Wie Sie Festplatten optimal nutzen

Festplatten von A bis Z

2, 4, 8, 13 oder gar – 18 GB? Hat Ihre Festplatte genug Kapazität? Schließlich surfen Sie leidenschaftlich, scannen viel, brennen CDs ... Das erfordert eine schnelle und große Festplatte! Wir helfen Ihnen, das Beste aus Ihrer Platte herauszuholen, und geben Tips, wie Sie eine neue Platte optimal einrichten

49,3, 2, 1 – 37, 13, 2. Das sind nicht etwa die Lottozahlen, mit denen Sie den Jackpot knacken. Es handelt sich vielmehr um durchschnittliche Megabyte-Preise (zunächst in Mark und dann – nach dem Gedankenstrich – in Pfennig) aus den Jahren 1987 bis 1999. Wen wundert's, daß Anwender – statt aufzuräumen, auszumisten und zu komprimieren – lieber (noch) eine neue Platte kaufen.

70, 8, 15. Unsere Online-Umfrage im Vorfeld dieses Artikels ergab: 70 Prozent der Teilnehmer wollen in nächster Zeit eine neue Festplatte kaufen, um statt 8 GB dann im Schnitt 15 GB Speicherkapazität zur Verfügung zu haben. Doch nicht immer ist eine neue Platte die Lösung aller Probleme – manchmal holt man so den Ärger erst in den PC! Plötzlich beschweren sich Programme, die bislang ohne Fehl und Tadel arbeiteten, über fehlerhafte Dateien (→ Frage 23, Seite 241). Oder die Riesen-Platte wird nicht oder nicht mit der vollen Kapazität erkannt (→ Fragen 3 bis 9, ab Seite 226) beziehungsweise ist nicht schneller als die alte (→ Frage 19, Seite 238).

32 Fragen – 32 Antworten. Auf den folgenden 22 Seiten finden Sie die Lösung zu Festplattenproblemen, von denen uns PC-WELT-Leser in den letzten Monaten berichtet haben. Ob Sie eine neue 10-GB-Festplatte in Ihren PC einbauen möchten, Ihrer altgedienten Festplatte mehr Tempo entlocken wollen oder mit Schrecken an die mangelhafte Sicherung Ihrer Daten denken – hier werden Sie fündig.

1-2-3 – flugs installiert. Einem PC eine neue (EIDE-)Festplatte zu verpassen ist kein Problem – wenn Sie einige Grundregeln beachten (→ Frage 1, Seite 221). Knifflig wird die Sache nur, wenn der PC schon in die Jahre gekommen ist. Da streikt plötzlich das veraltete Bios (→ Frage 3, Seite 226), oder die al-

PC-WELT INFO

Festplatten

Erwägen Sie, eine neue Festplatte zu kaufen? Wollen Sie wissen, ob Sie Ihre jetzige Platte effektiv einsetzen? Hier erfahren Sie alles Wissenswerte zum Thema Festplatten.

- **Installation** Seite **221**
- **Kapazität** Seite **226**
- **Platteninfos** Seite **234**
- **Startprobleme** Seite **234**
- **Tempo** Seite **236**
- **De-Installation** Seite **238**
- **Aufrüsten** Seite **240**
- **Dateisystem** Seite **243**
- **Zustandskontrolle** Seite **244**
- **Datenrettung** Seite **244**
- **Defekte** Seite **248**

FOTO: JOHN KUCZALA/PC-WORLD

GESUCHT?	GEFUNDEN!
THEMA	SEITE
1. Wie Sie eine neue EIDE-Festplatte einrichten	221
2. Was die Meldung „Write Protect Error" bedeutet	224
3. Wie Sie an mehr als 504 MB kommen	226
4. Wie Ihr Bios Laufwerke über 2,1 GB erkennt	228
5. Wie Sie mit Win 95 A mehr als 2 GB nutzen	230
6. Wie Sie den DOS-Bug bei 8-GB-Platten umgehen	231
7. Wann Ihr Bios Platten über 8 GB erkennt	231
8. Welche SCSI-Host-Adapter nur bis zu 8 GB unterstützen	232
9. Wie Sie unter Win NT 4 eine 10-GB-Platte partitionieren	232
10. Wie Sie beim Aldi-PC an die volle Kapazität kommen	233
11. Wie die Kapazität von Festplatten berechnet wird	234
12. Welche Platte Sie wirklich haben	234
13. Warum die Festplatte plötzlich nicht mehr bootet	234
14. Wie eine neue Hauptplatine mit Ihrer Platte arbeitet	234
15. Wie Sie von SCSI-Festplatte booten	235
16. Womit Sie Ihre SCSI-Platte auf Trab bringen	236
17. Wie Sie den DMA-Transfer unter Windows optimieren	236
18. Welche Chipsätze Ultra-DMA/66 unterstützen	236
19. Was die neue Festplatte im alten PC bremst	238
20. Womit Sie Programme rückstandsfrei beseitigen	238
21. Wie Sie Windows von der alten auf die neue Platte bringen	240
22. Wie Sie Laufwerksbuchstabensalat vermeiden	241
23. Warum sich Fehler bei einer neuen Festplatte häufen können	241
24. Womit Sie Ihr Notebook aufrüsten können	242
25. Wie Sie eine FAT32- in eine FAT16-Partition umwandeln	243
26. Wie Sie eine gebrauchte Platte prüfen	244
27. Wie Sie die Daten der alten Platte im neuen PC auslesen	244
28. Womit sich gelöschte Dateien wiederherstellen lassen	246
29. Welche Datenrettungsprogramme Ihre Daten wiederfinden	246
30. Wie Sie in auswegloser Lage doch noch an Ihre Daten kommen	248
31. Was Sie bei defekten Sektoren tun können	248
32. Warum sich defekte Sektoren nicht entfernen lassen	248

te Windows-Version macht Zicken (→ Frage 5, Seite 230). Wir sagen Ihnen, wie Sie an die volle Kapazität Ihrer Platte kommen und wie Sie Windows samt Programmen ohne Neuinstallation bequem auf die neue Festplatte schaffen (→ Frage 21, Seite 240).

40 Prozent mehr Tempo gefällig? Sie brauchen keine neue Festplatte und glauben deshalb, der Artikel sei nichts für Sie? Von wegen! Spricht eigentlich Ihr PC die Festplatte im vollen Tempo an? Ist wirklich der Ultra-DMA-Modus aktiviert? Wir informieren Sie, wie Sie die Bremsen lösen (→ Frage 17, Seite 236). Und wissen Sie, in welchem Zustand sich Ihre Festplatte befindet? Vielleicht steht sie kurz vor dem Crash? Mehr dazu in → Frage 26, Seite 244.

3, 2, 1, zero – weg sind die Daten? Dateien versehentlich gelöscht? Festplatte formatiert? Kein Problem! Gewußt wie, heißt hier die Devise. Gelöschte Dateien sind noch lange nicht verloren, und auch Formatieren ist nicht das endgültige Aus für Ihre Daten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie wieder an Ihre Daten kommen (→ Fragen 28 und 29, Seite 246).

17 Programme auf CD. Für Festplatten gibt es zahlreiche Hilfsprogramme: vom Diskmanager, der Ihnen bei betagten PCs zur vollen Festplattenkapazität verhilft, über Low-Level-Formatierprogramme (→ Frage 31, Seite 248) bis hin zum Benchmark, mit dem Sie testen, ob die Tuning-Aktion den gewünschten Erfolg gebracht hat. Wann immer uns die Firma beziehungsweise der Programmierer die Erlaubnis gab, haben wir die Software auf Heft-CD gepackt.

RENATE REGNET-SEEBODE

Die Beiträge stammen von Andreas Helmiss, Margit Kuther, Renate Regnet-Seebode, Michael Schmelzle und Ulrike Wittmann. ▶

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

1. INSTALLATION

So richten Sie eine neue EIDE-Festplatte ein

FRAGE: *Worauf müssen Sie beim Einbau und bei der Installation einer neuen EIDE-Platte achten?*

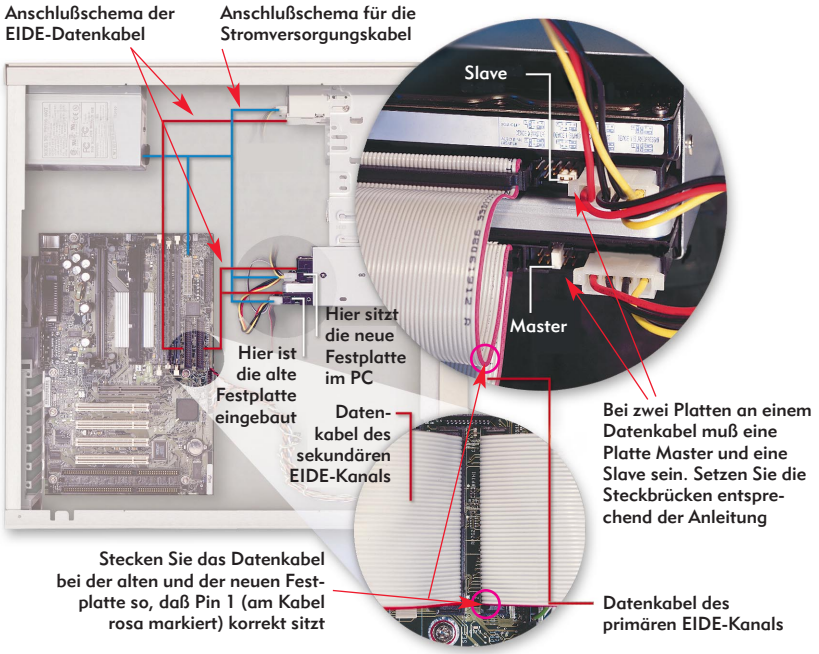
ANTWORT: Das kommt darauf an, ob Sie die alte gegen die neue Platte tauschen **(Möglichkeit 1)** oder ob Sie alt und neu parallel installieren wollen **(Möglichkeit 2).**

Möglichkeit 1: Enthält die alte Platte, von der Sie sich trennen wollen, noch wichtige Daten, dann sollten Sie diese vorher auf einem externen Speichermedium sichern. Vergewissern Sie sich ferner, daß Sie eine funktionsfähige Bootdiskette besitzen (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Punkt 3, Seite 226).

Ausbau: Schalten Sie den PC aus, ziehen Sie den Netzstecker, und öffnen Sie das Gehäuse. Fassen Sie einen geerdeten Gegenstand an. Ehe Sie das 40polige Datenkabel der alten Platte abziehen, notieren Sie sich, wo die farbig markierte Ader des Kabels liegt – sie muß bei der neuen Platte ebenfalls bei Pin 1 der Buchse sein. Ziehen Sie das Stromkabel ab, und bauen Sie die alte Platte aus.

Einbau: Gehen Sie stets behutsam mit der Festplatte um, und achten Sie darauf, keine Aufkleber oder Dichtstreifen zu beschädigen. Da Sie nur *eine* EIDE-Festplatte im PC haben werden, muß die Steckbrücke auf der Rückseite der neuen Platte auf „Single Drive“ stehen. Gewöhnlich sind die Steckbrücken bereits ab Werk entsprechend gesetzt – es kann aber nicht schaden, wenn Sie das überprüfen; die dazu nötigen Angaben finden Sie meist auf der Oberseite der Platte oder im Handbuch. Schieben Sie nun die Platte in den 3,5-Zoll- oder mit Einbauwinkel (im Fachhandel erhältlich) in den 5,25-Zoll-Schacht, und befestigen Sie sie. Schließen Sie Daten- und Stromkabel korrekt an.

Installation: Das Bios muß von Ihrer neuen Festplatte erfahren. Gehen Sie dazu ins Bios (je nach Typ während des Bootens <Entf>, <F1>, <F10> oder <Strg>-<Alt>-<Esc> drücken), und wechseln Sie ins Menü „Standard CMOS Setup“. Stellen Sie den Festplattentyp auf „Auto“ beziehungsweise „Auto Detect“. Das Bios kümmert sich automatisch um die Konfiguration. Erkennt Ihr Bios die neue Platte nicht oder nicht vollständig, müssen Sie beispielsweise ein Bios-Update durchführen oder einen → *Diskmanager* einsetzen (→ Fragen 3 bis 7, ab Seite 226).


Anschlußschema der EIDE-Datenkabel
Anschlußschema für die Stromversorgungskabel
Slave
Master
Hier sitzt die neue Festplatte im PC
Hier ist die alte Festplatte eingebaut
Daten-kabel des sekundären EIDE-Kanals
Bei zwei Platten an einem Datenkabel muß eine Platte Master und eine Slave sein. Setzen Sie die Steckbrücken entsprechend der Anleitung
Stecken Sie das Datenkabel bei der alten und der neuen Festplatte so, daß Pin 1 (am Kabel rosa markiert) korrekt sitzt
Datenkabel des primären EIDE-Kanals

Auf einen Blick: Im Bild sehen Sie schematisch, wie Sie die Strom- und EIDE-Datenkabel im PC führen und anschließen müssen, wenn Sie eine neue Festplatte im PC installieren. Die zwei vergrößerten Ausschnitte zeigen detailliert, wie Sie die Daten- und Stromkabel mit der Hauptplatine und den Festplatten verbinden. Oben rechts sehen Sie zusätzlich, wie die Master/Slave-Steckbrücken zu setzen sind.

Einbau: Schließen Sie Strom- und Datenkabel für die neue Festplatte wie abgebildet an – dann sind Sie einer erfolgreichen Installation nahe (Frage 1)

Partitionieren: Hat alles geklappt, geht es ans → *Partitionieren* der Festplatte. Starten Sie den Rechner mit der Bootdiskette, und rufen Sie das Windows-eigene Programm Fdisk auf. Spätestens jetzt müssen Sie zwischen den → *Dateisystemen* → *FAT16* und FAT32 wählen. Wir empfehlen Ihnen FAT32 – beantworten Sie die Fdisk-Frage also mit „J“. Sie können später bequem auf FAT16 umsteigen (→ Frage 25, Seite 243). Legen Sie per „1. DOS-Partition oder logisches DOS-Laufwerk erstellen, 1. Primäre DOS-Partition erstellen“ eine → *primäre Partition* an, und aktivieren Sie sie mit „2. Aktive Partition festlegen“. Wählen Sie die primäre Partition nicht zu klein (→ Frage 20, Seite 238). Den Rest der Kapazität weisen Sie mit „1. DOS-Partition oder logisches DOS-Laufwerk erstellen, 2. Erweiterte DOS-Partition erstellen“ einer → *erweiterten Partition* zu. Folgen Sie den Anweisungen von Fdisk, um → *logische Laufwerke* einzurichten (→ Frage 21, Seite 240). Die Größe der Laufwerke ist Geschmackssache, achten Sie nur darauf, den gesamten Platz zuzuweisen. Mit der <Esc>-Taste verlassen Sie Fdisk.

Formatieren: Starten Sie den PC mit der Bootdiskette, und → *formatieren* Sie die primäre Partition und die logischen Laufwerke. Hat alles geklappt, können Sie das Betriebssystem aufspielen. Das Formatieren dient nur als Kontrolle, ob Sie erfolgreich partitioniert haben. Installieren Sie Win 95/98, können Sie es auch sein lassen – das Installationsprogramm kontrolliert automatisch.

Möglichkeit 2: Wollen Sie neue und alte Platte parallel nutzen, kommt es darauf an, von welcher Sie booten wollen.

Wollen Sie von der alten Platte starten?

Einbau: Schließen Sie die neue Platte als → *Slave* an den primären Controller an. Hängt hier schon ein CD-Laufwerk, installieren Sie dieses am sekundären Controller als → *Master*. (Vergessen Sie nicht, die Steckbrücke von Slave auf Master umzustellen!) Ehe Sie die neue Platte einbauen, setzen Sie die Steckbrücke auf Slave um, denn ab Werk

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

kommen die Laufwerke meist mit der Einstellung „Single Drive“. Kontrollieren Sie, ob die alte Platte wirklich auf Master steht (siehe Abbildung, Seite 221).

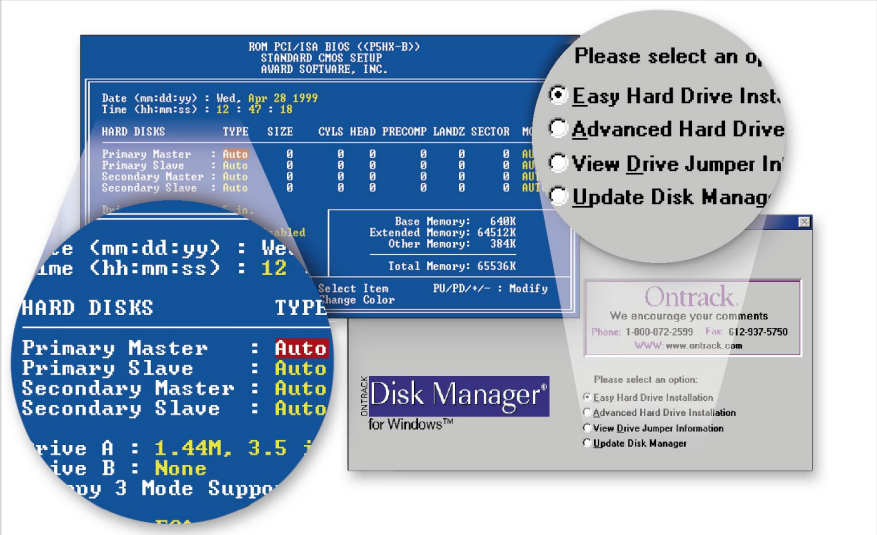
Gehen Sie wie in Möglichkeit 1 vor. Der einzige Unterschied: Sie schließen die neue Platte an den jetzt freien Stecker vom CD-ROM-Laufwerk an.

Installation: Fahren Sie den PC hoch, gehen Sie wie bei Möglichkeit 1 ins Bios, und stellen Sie „Auto“ beziehungsweise „Auto Config“ oder „Auto Detect“ ein. Sie haben schon ein Betriebssystem installiert und können deshalb normal booten. Rufen Sie den DOS-Prompt auf, und geben Sie „fdisk“ ein. Mit der Option 5 wechseln Sie auf die neue Festplatte.

Partitionieren: Legen Sie hier keine primäre, sondern eine erweiterte Partition an (→ Möglichkeit 1), auf der Sie ein oder mehrere logische Laufwerke einrichten. Starten Sie den PC neu.

Formatieren: Formatieren Sie die Laufwerke vom DOS-Prompt mit „format x:“, wobei Sie für x den jeweiligen Laufwerksbuchstaben eingeben.

Vorsicht! Kontrollieren Sie mit „dir“, ob Sie eines der neuen Laufwerke formatieren! DIR meldet in diesem Fall „ungültiges Laufwerk“. Es könnte passieren, daß Sie die Daten Ihrer alten Festplatte überschreiben.



Erste Installationsschritte: Mit „Auto“ machen Sie die Platte dem Bios bekannt. Aber auch mit einem Diskmanager nutzen Sie den gesamten Platz (Frage 1)

Wollen Sie von der neuen Platte booten? Dann gehen Sie zuerst wie in Möglichkeit 1 vor. Ist das neue Betriebssystem aufgespielt, richten Sie die alte Festplatte, wie in Möglichkeit 2 beschrieben, als Slave am primären Controller ein. Sie können sich das aufwendige und zeitraubende Installieren des Betriebssystems aber auch sparen, indem Sie es einfach von Ihrer bisherigen auf die neue Festplatte kopieren (→ Frage 21, Möglichkeit 2, Seite 240). ▶

SICHER IST SICHER: 10 TIPS ZUR FESTPLATTEN-PFLEGE

1. Sichern Sie regelmäßig alle wichtigen Dateien auf einem dafür geeigneten Medium. Passen die Dateien nicht auf eine Diskette, sollten Sie ein Zip-Laufwerk, einen Streamer oder einen CD-Brenner einsetzen.

2. Halten Sie sämtliche Bios-Einstellungen handschriftlich oder auf einem Ausdruck fest. Falls zum Beispiel bei der Installation einer zusätzlichen Festplatte etwas schiefgeht, können Sie System und Dateien auf diese Weise einfacher wiederherstellen.

3. Halten Sie immer eine Bootdiskette Ihres Betriebssystems bereit. Sie haben gar keine? Rufen Sie die Systemsteuerung über „Start, Einstellungen“ auf. Klicken Sie auf „Software“, wählen Sie die Registerkarte „Startdiskette“, und stecken Sie eine Diskette in den Laufwerksschacht. Klicken Sie jetzt auf die Schaltfläche „Diskette erstellen...“, und folgen Sie den Anweisungen.

Achtung: Führen Sie später ein Betriebssystem-Upgrade durch, müssen Sie eine neue Bootdiskette erstellen!

4. Schrauben Sie die Festplatte(n) richtig fest ans Gehäuse – am besten an allen vier Ecken. Bei manchen Laufwerken – etwa bei aktuellen EIDE-Platten von IBM – steigt die → *mittlere Zugriffszeit*, wenn sie nur locker mit dem Gehäuse verbunden sind. Grund: Die → *Schreib-/Leseköpfe* schwingen stärker nach und müssen daher länger nach der richtigen Stelle suchen.

5. Gerade neue Festplatten mit 7200 oder mehr Umdrehungen pro Minute werden schnell heiß. **Schrauben Sie ein solches Laufwerk nicht in direkter Nähe zu anderen Geräten fest,** sondern lassen Sie dazwischen Platz.

6. Haben Sie Windows neu installiert und sämtliche Hard- und Software-Einstellungen vorgenommen, **legen Sie am besten gleich eine Systemkopie mit dem Xcopy32-Befehl an.** Wie's genau geht, haben wir im Abschnitt „Windows-GAU“ in der PC-WELT 8/99, Seite 76 (auch auf Heft-CD), ausführlich beschrieben. Unser Tip: Brennen Sie zusätzlich das Verzeichnis „Winbkp“ auf eine CD. Dann ist selbst ein Festplatten-Crash nur halb so schlimm.

7. Nutzen Sie das volle Festplatten-Tempo, und **installieren Sie den Busmaster-Treiber** (→ Frage 17, Seite 236).

8. Verwenden Sie für SCSI-Festplatten nur hochwertige Datenkabel. Sparen Sie an dieser Stelle, müssen Sie mit Fehlern rechnen, die sich schwer lokalisieren lassen. Nutzen Sie bei einer → *Ultra-DMA/66*-Platte nur ein spezielles 80poliges Kabel (→ Frage 18, Seite 236).

9. Defragmentieren Sie die Platte regelmäßig, etwa mit dem Win-95/98-eigenen Programm Defrag („Start, Programme, Zubehör, Systemprogramme“). Sie erhöhen damit nicht nur die effektive → *Datentransferrate*, sondern auch die Chance, versehentlich gelöschte Dateien zu restaurieren (→ Frage 29, Seite 246).

10. Überprüfen Sie zumindest einmal im Monat **mit dem Win-95/98-eigenen Scandisk** („Start, Programme, Zubehör, Systemprogramme“) **die Festplatte** auf Fehler. So wissen Sie immer, wie es um Ihre Festplatte bestellt ist.

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

2. INSTALLATION

Fdisk meldet „Write Protect Error" und arbeitet nicht

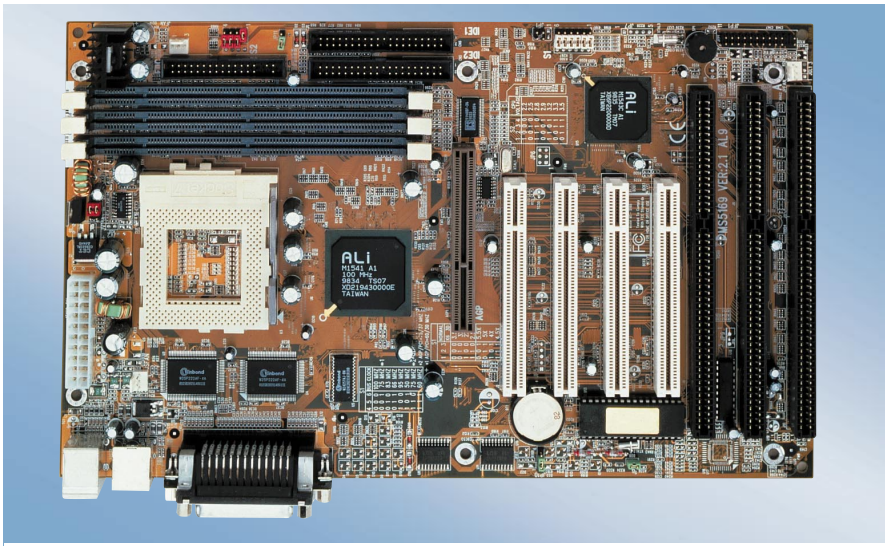
FRAGE: *Ihr Rechner hat eine MSI-5169-Hauptplatine. Beim Partitionieren bricht Fdisk plötzlich ab und meldet „Write Protect Error – Writing Fixing Disk". Es weigert sich auch weiter zu arbeiten. Was ist los?*

ANTWORT: Im Bios ist wohl ein Schreibschutz für die Festplatte eingestellt. Nicht jedes Bios bietet diesen Schutz, aber das AMI-Bios Ihrer MSI-Hauptplatine hat ihn. Kommt die Fehlermeldung aber bei einer anderen Hauptplatine, ist womöglich die Festplatte defekt.

Möglichkeit 1: Schalten Sie den Schreibschutz für die Festplatte ab. Sie finden ihn unter „Advanced CMOS Setup". Die Option heißt „HDD Access Control" – stellen Sie um von „Read only" auf „Normal".

Möglichkeit 2: Kommt die Fehlermeldung weiterhin, ist wohl die Festplatte defekt. Überprüfen Sie das mit einem Diagnoseprogramm wie der Freeware Data Advisor von Ontrack (auf Heft-CD und unter ***www.ontrack.de***, Dateiname: ADV404AG.EXE, Download-Größe: 1,4 MB). Es überprüft die Oberfläche der Festplatte und die Datenstruktur bei Festplatten, die mit → *FAT16/32* → *formatiert* sind. Ehe Sie loslegen, müssen Sie gemäß Anleitung eine Data-Advisor-Bootdiskette erstellen. Booten Sie damit Ihr System. Wenn das Programm abbricht, können Sie davon ausgehen, daß ein Hardware-Schaden vorliegt.

Hinweis: Die Fehlermeldung „Write Protect Error" ist keine Warnung vor einem Virus, der in den → *MBR* (Master



Eher selten: ein Schreibschutz für die Festplatte. Das AMI-Bios, das mit der Hauptplatine 5169 von MSI kommt, besitzt jedoch diese exotische Option (Frage 2)

FACHCHINESISCH: FESTPLATTEN (I)

Aktive Partition
Von dieser → *Partition* startet das Betriebssystem oder der Bootmanager. Es darf nur eine → *primäre Partition* aktiv sein.

Bootsektor
Der erste → *Sektor* eines → *logischen Laufwerks* ist der Bootsektor. Dort stehen alle wichtigen Infos zum Datenträger, etwa die Größe der → *Zuordnungseinheit* und der → *Partition*. Hier ist zudem das Startprogramm für das Betriebssystem abgelegt.

Cache
Der Festplatten-Cache puffert Schreib-/Lesezugriffe auf den Datenträger. Je nach Modell ist der Cache bei den derzeit am Markt erhältlichen Festplatten zwischen 128 und 4096 KB groß; EIDE-Platten haben häufig 512 KB, SCSI-Modelle 1024 KB Cache. Da die Algorithmen unterschiedlich effektiv arbeiten, steigert ein größerer Cache nicht zwangsläufig das Plattentempo.

CHS-Adressierung
Die Abkürzung steht für → *Zylinder* (**C**ylinder), Kopf (**H**ead) und → *Sektor* (**S**ector). Nach diesem Schema präsentiert das Bios die Festplatte dem Betriebssystem. Jeder Sektor läßt sich so klar lokalisieren und adressieren. CHS unterliegt mehreren Einschränkungen: Die Schnittstelle zwischen IDE und Bios reserviert nur 16 Bits für die Zylinder (maximal sind 65.536 möglich), 4 Bits für die Köpfe (maximal 16) und 8 Bits für die Sektoren pro Spur (maximal 256). Das Bios hat 10 Bits für die Zylinder zur Verfügung (1024), 8 Bits für die Köpfe (256) und 6 Bits für die Sektoren (63, da ab 1 gezählt wird). Bei diesen Grenzen ist jeweils der niedrigere Wert entscheidend, so daß alte Bios-Versionen nur 1024 x 16 x 63 x 512 Bytes = 504 MB adressieren können (ein Sektor ist 512 Bytes groß). Neuere Bios-Versionen stocken per → *Mapping* die Anzahl der → *Schreib-/Leseköpfe* auf 255 auf und kommen damit auf 7,844 GB. Und die Funktionserweiterung des Interrupts 13h befreit das Betriebssystem vom Bios- und CHS-Korsett – es kann damit jede derzeit gängige Festplatte voll adressieren.

Cluster
→ *Zuordnungseinheit*

Dateisystem
Das Dateisystem ist der Teil des Betriebssystems, der Dateien verwaltet. Windows 95 einschließlich Version A und DOS ab Version 5 verwenden → *FAT16*, Windows 95 B/C und 98 arbeiten mit FAT16 oder FAT32, Win NT 3.51 sowie OS/2 setzen HPFS ein (**H**igh **P**erformance **F**ile **S**ystem), Win NT 4 nimmt NTFS (**N**ew **T**echnology **F**ile **S**ystem) und Linux EXT2 (**Ext**ended Secondary File System). Diese Dateisysteme sind zueinander inkompatibel. Aus Platzgründen ist das FAT32-Dateisystem für Win-95B/C- und Win-98-Nutzer am effektivsten. Es verwendet kleinere → *Zuordnungseinheiten* – 4 statt 32 KB bei einer → *Partition* von 2 GB – und belegt daher weniger Platz für Dateien als ein FAT16-Dateisystem. ▶

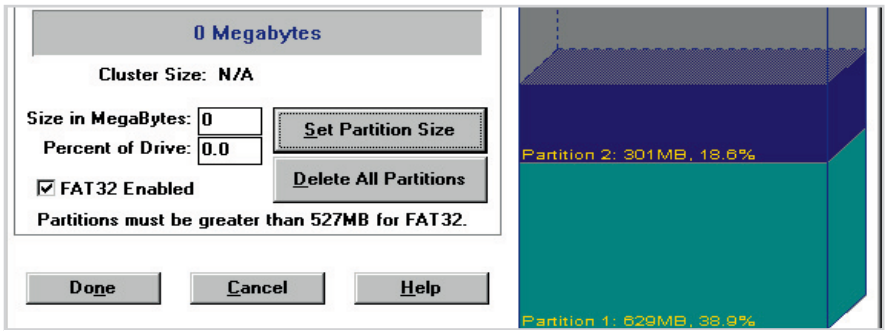
Wie Sie Festplatten optimal nutzen

Boot Record) schreibt, auch wenn man das auf den ersten Blick annehmen könnte. Gegen Viren, die den MBR der Festplatte angreifen, gibt es im Bios einen eigenen Schutz. Haben Sie die Viruswarnung aktiviert, meldet das Bios bei einem Schreibzugriff auf den MBR vielmehr „Warning – Disk Boot is to be modified". Diese Meldung muß aber auch nicht immer Schlimmes bedeuten. Wenn Sie etwa ein Betriebssystem mit einem Bootmanager wie OS/2 oder Linux installiert haben, bekommen Sie die Meldung bei jedem Systemstart. Diese Programme verändern dabei Daten im MBR, und das paßt dem Bios nicht. Deaktivieren Sie in diesem Fall die Viruswarnung. Setzen Sie beim AMI-Bios „Anti-Virus", beim Award-Bios „Virus Warning" und beim Phoenix-Bios „Boot Sector Virus Protection" auf „Disabled".

3. KAPAZITÄT

Bios erkennt Platte über 504 MB nicht

FRAGE: *Sie haben eine neue 2-GB-Festplatte in Ihrem PC. Nach der Installation erkennt das Bios jedoch nur 504 MB. Wie kommen Sie zur vollen Kapazität?*



Volle Kapazität: Mit einem Diskmanager (hier von Ontrack) nutzen Sie große Festplatten auf einem alten PC voll. Hier legen wir die dritte Partition an (Frage 3)

ANTWORT: Ältere PCs mit einer Bios-Version vor 1995 unterliegen aufgrund der → *CHS-Adressierung* gleich zwei Einschränkungen. Die IDE-Schnittstelle reserviert nur 4 Bits für die Anzahl der Köpfe, und das Bios-Register sieht für die → *Zylinder* 10 Bits sowie für die → *Sektoren* pro → *Spur* 6 Bits vor. Damit liegt die maximale Kapazität bei 1024 x 16 x 63 x 512 Bytes = 504 MB.
Möglichkeit 1: Besorgen Sie sich für Ihre Hauptplatine eine neuere Bios-Version, die → *Mapping* unterstützt und so die volle Kapazität ansprechen kann.
Möglichkeit 2: Gibt es kein neues Bios, sollten Sie einen → *Diskmanager* verwenden. Er liegt heute fast jeder Festplatte bei. Wenn nicht, fragen Sie beim Händler oder Festplattenhersteller nach. Gewöhnlich schicken Ihnen die Hersteller einen Festplattenmanager kostenfrei zu: Bei **Fujitsu** (Tel. 089/323780) gibt's den Ontrack Diskmanager 2.4, und **Hitachi** (Tel. 0211/5283830) liefert eine Platten-spezifische Version des Ontrack Diskmanagers. Bei **IBM** (*www.storage.ibm.*

FACHCHINESISCH: FESTPLATTEN (II)

Datentransferrate
Die Datentransferrate ist die Geschwindigkeit, mit der die Festplatte Daten liefert. Als interne Datenrate bezeichnet man das Tempo, mit dem Daten zwischen Speichermedium und → *Schreib-/Lesekopf* übertragen werden. Sie begrenzt die tatsächlich nutzbare Datentransferrate: Selbst bei sehr guten EIDE-Platten erreicht sie selten mehr als 20 MB/s. Die externe Datentransferrate zwischen Platten-Controller und (E)IDE-Controller im PC beträgt derzeit maximal 66 MB/s (→ *Ultra-DMA-Modus*).

Defragmentieren
Windows speichert Dateien auf der Festplatte mit der Zeit fragmentiert ab. Der Grund: Neue Dateien schreibt es zuerst in Bereiche, die durch zuvor gelöschte Dateien frei geworden sind. Sind diese Bereiche kleiner als die neue Datei, wird die Datei gestückelt. Dadurch müssen sich die → *Schreib-/Leseköpfe* immer wieder neu positionieren, und das Lesetempo verringert sich. Beim Defragmentieren werden die verstreuten Teile einer Datei hintereinander angeordnet.

Diskmanager
Ein Diskmanager wie EZ Drive von Microhouse oder der Diskmanager von Ontrack stellt bei alten PCs die gesamte Plattenkapazität zur Verfügung. Dazu überschreibt er den → *MBR* in Spur 0, → *Schreib-/Lesekopf 0*, → *Sektor* 1. Da der MBR beim PC-Start zuerst geladen wird, kontrolliert der Diskmanager den Bootvorgang und sämtliche Zugriffe auf die Platte.

Erweiterte Partition
Nur in einer erweiterten → *Partition* lassen sich mehrere → *logische Laufwerke* anlegen. Maximal sind 23 logische Laufwerke möglich.

FAT
Die Abkürzung steht für **F**ile **A**llocation **T**able (Dateizuordnungstabelle). Der Begriff bezeichnet sowohl diese Tabelle selbst, die den Platz auf der Festplatte verwaltet und die freien, belegten sowie defekten → *Zuordnungseinheiten* protokolliert, als auch das → *Dateisystem*. Die FAT folgt direkt nach dem → *Bootsektor*. Im Anschluß daran liegt eine Kopie der FAT. Das Dateisystem FAT16 verwaltet maximal 65.536, die FAT32-Variante 2^{28} Zuordnungseinheiten.

Formatieren
Damit sich auf einem Medium Daten speichern lassen, muß es eine einheitliche logische Struktur haben. Dafür muß es formatiert werden. Bei DOS geschieht das mit dem Befehl „format". Dabei werden eine neue → *FAT* und das Hauptverzeichnis angelegt.

LBA
Das **L**ogical **B**lock **A**ddressing löste Ende 1995 die auf der Festplatten-Geometrie beruhende → *CHS-Adressierung* ab. Bei LBA sind alle Sektoren der Festplatte – von null beginnend – durchnumeriert. Das auf 28 Bit basierende LBA verwaltet maximal 128 GB. Im Jahr 2000 kommt voraussichtlich eine 64-Bit-LBA- ▶

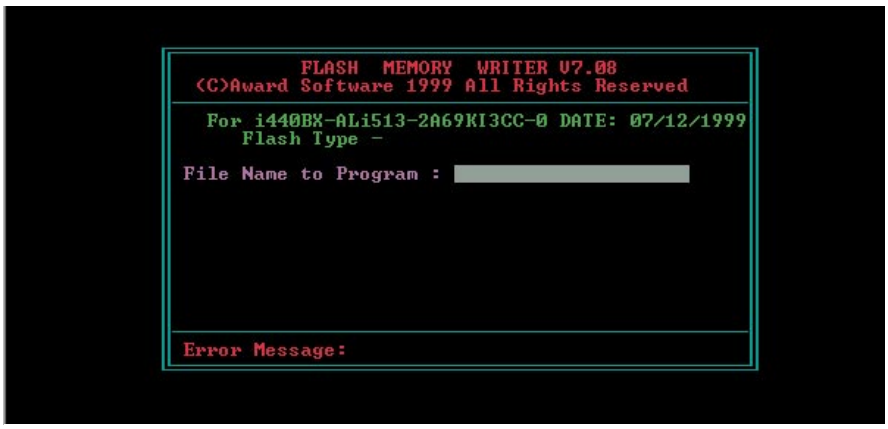
Wie Sie Festplatten optimal nutzen

com/techsup/hddtech/welcome.htm#) haben Sie die Wahl zwischen dem Ontrack Diskmanager 9.47 sowie EZ-Drive 9.10 von Microhouse. Beide funktionieren mit allen EIDE-Platten der Firma **Maxtor** (Tel. 089/96241919 und *www.maxtor.com/maxblast*) stellt die modifizierte EZ-Drive-Version Maxblast 9.08M bereit, **Quantum** (Tel. 00353/429355103 und *www.quantum.com/support/csr/software/csr_software.htm*) setzt auf Ontracks Diskmanager 2.50. Für Platten von **Samsung** (Tel. 01805/121213) gibt's den Ontrack Diskmanager 2.45, **Seagate** (*www.seagate.com/support/disc/drivers/discfile.shtml*) bietet den firmeneigenen Discwizard, und **Western Digital** (Tel. 0031/204467651 und *www.wdc.com/service/ftp/drives.html*) stellt Ihnen die Eigenentwicklung Data Lifeguard Tools 2.1 zur Verfügung.

4. KAPAZITÄT

Platte mit mehr als 2,1 GB Kapazität legt PC lahm

FRAGE: *Sie haben eine Festplatte mit 4 GB gekauft. Nach dem Einbau fährt der PC nicht hoch; Sie kommen noch nicht einmal ins Bios. Die Platte ist korrekt verkabelt. Woran liegt's?*


FLASH MEMORY WRITER V7.08
(C)Award Software 1999 All Rights Reserved
For i440BX-ALi513-2A69KI3CC-0 DATE: 07/12/1999
Flash Type -
File Name to Program :
Error Message:

Festplatte blockiert PC: Installieren Sie in einem älteren Rechner eine große Festplatte, startet der PC womöglich nicht mehr. Ein Bios-Update hilft (Frage 4)

ANTWORT: Das ältere Bios (vor Februar 1996) Ihres Rechners unterstützt keine Festplatten mit mehr als 4096 → *Zylindern* (0 bis 4095), weil die Zählung bei 4096 wieder auf Null springt. Deswegen erkennt Ihr Bios keine Laufwerke mit mehr als 2016 MB (4096 x 16 x 63 x 512 Bytes).

Möglichkeit 1: Beschaffen Sie sich ein neues Bios von der Homepage des Hauptplatinenherstellers. (Suchen Sie nach einem Begriff wie „BIOS limitations for hard drives larger than 2,1 GB".) Mit dem neuen Bios können Sie anschließend die volle Kapazität Ihrer neuen Festplatte nutzen.

Möglichkeit 2: Es gibt kein neues Bios? Dann schauen Sie im Festplattenhandbuch nach einem Abschnitt, der „System-Bios-Grenzen bei mehr als 2,1

FACHCHINESISCH: FESTPLATTEN (III)

Variante, die bis zu 8.589.934.592 Terabytes adressiert.

Logisches Laufwerk
Eine Festplatte kann mehrere logische Laufwerke haben, obwohl physikalisch nur ein Laufwerk existiert. Dazu muß sie eine → *erweiterte Partition* besitzen, da eine → *primäre Partition* lediglich aus einem logischen Laufwerk bestehen kann.

Mapping
Mapping bezeichnet den Rechenvorgang, den das Bios vornimmt, um die Zahl der → *Zylinder* auf unter 1024 herunterzurechnen. Dazu halbiert das Bios die Zylinderzahl so lange, bis maximal 1024 „übersetzt" sind. Damit die Gesamtzahl der Sektoren stimmt, verdoppelt es die Kopfzahl entsprechend. Das Bios kann dabei beliebig vorgehen, doch nehmen Bios-Versionen ab Mitte 1997 als Basis für das Mapping 15 → *Schreib-/Leseköpfe* an; ältere gingen von 16 Schreib-/Leseköpfen aus.

Master
An einem (E)IDE-Controller lassen sich zwei (E)IDE-Laufwerke anschließen. Damit der Controller diese unterscheiden kann, muß eines als Master konfiguriert sein. Das zweite Laufwerk ist dann automatisch der Slave.

MBR
Der Master Boot Record ist der erste → *Sektor* einer Festplatte. Er steht immer an derselben Stelle, egal welches → *Mapping* das Bios verwendet. In diesem Sektor findet sich das Systemstartprogramm, das den → *Bootsektor* der → *aktiven Partition* lädt und so dem Betriebssystem auf die Sprünge hilft. Auch stehen dort Informationen, wie die Platte partitioniert ist.

Mittlere Zugriffszeit
Der Wert beziffert den Mittelwert der Zeitintervalle, die ein → *Schreib-/Lesekopf* für mehrere zufällig ausgewählte Spurwechsel braucht. Nur schnelle SCSI-Festplatten bleiben unter 10 Millisekunden. Die mittlere Zugriffszeit ist ein wichtiges Kriterium, um die Leistung zu bewerten.

Partition
Beim Partitionieren unterteilen spezielle Programme wie Fdisk (DOS, Win 95/98) die Festplatte in mehrere Bereiche, sogenannte Partitionen. Das ist beim Dateisystem → *FAT16* auf großen Festplatten ein Muß, da FAT16 nur bis zu 2 GB verwalten kann. Es gibt zwei Typen: die → *primäre* und die → *erweiterte Partition*. Pro Festplatte sind maximal vier Partitionen möglich. Um eine Festplatte nutzen zu können, müssen Sie zumindest eine Partition anlegen und → *formatieren*.

Achtung: Ändern Sie nachträglich die Partitionsgröße(n), gehen alle zuvor gespeicherten Daten verloren!

PIO-Mode
Der PIO-Mode (**P**rogrammed **I**nput/**O**utput) ist ein E(IDE)-Protokoll, das die externe → *Datentransferrate* festlegt. PIO-Mode 0 schafft 3,3 MB/s, PIO-Mode 1 kommt auf 5,2, PIO-Mode 2 auf ▶

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

GB“ oder ähnlich lautet. Hier finden Sie für fast alle aktuellen Laufwerke Steckbrücken-Einstellungen, die die Zylinderzahl auf 4092 begrenzen. Setzen Sie die Steckbrücken entsprechend um, und starten Sie den PC: Jetzt kommen Sie ins Bios. Stellen Sie dort den Laufwerkstyp auf „Auto“ beziehungsweise „Auto Detect“. Ihr PC läuft jetzt wieder, allerdings lassen sich nur 2,1 GB der Platte ansprechen. Für die volle Kapazität müssen Sie einen → *Diskmanager* installieren (→ Frage 3, Möglichkeit 2, Seite 226).

MS-DOS-Eingabeaufforderung - FDISK
Auto
Partitionierungsdaten anzeigen
4
Aktuelle Festplatte: 1
Partition Status Typ Bezeichnung MB System Belegung
C: 1 A PRI DOS 1047 FAT16 51%
2 EXT DOS 1000 49%
Speicherplatz auf Festplatte insgesamt: 2047 MB (1 MB = 1.048.576 Bytes)
Die erweiterte DOS-Partition enthält logische DOS-Laufwerke.
Angaben über logische Laufwerke anzeigen (J/N).....?[_]

Platz verschwunden: Win 95 A erkennt nur 2047 MB (rot markiert), auch wenn die Platte mehr Kapazität hat. Hier helfen Tricks (Frage 5)

5. KAPAZITÄT

Windows 95 erkennt nicht mehr als 2 GB

FRAGE: *Sie haben Ihrem Windows-95-PC eine Festplatte mit 4 GB spendiert. Beim Formatieren der Festplatte lassen sich jedoch nur 2047 MB ansprechen. Wie können Sie die volle Kapazität der Festplatte nutzen?*

ANTWORT: Sie arbeiten vermutlich mit der ersten Win-95-Version (Win 95 A), die auf dem → *Dateisystem* → *FAT16* beruht, das → *logische Laufwerke* auf 2047 MB Größe (maximal 65.525 → *Cluster* à 32 KB) begrenzt.

Möglichkeit 1: Teilen Sie die Festplatte in → *Partitionen* mit maximal 2047 MB auf. Dazu tippen Sie im DOS-Modus „fdisk“ ein. Wählen Sie die Optionen 1 und danach 2, um der → *erweiterten Partition* die volle Kapazität zuzuweisen (→ Frage 1, Möglichkeit 1, Seite 221). Legen Sie jedoch 2047 MB als maximale Größe logischer Laufwerke fest.

Möglichkeit 2: Bauen Sie die Platte wieder aus, und führen Sie ein Update auf Win 95 B oder höher durch. Ab dieser Version unterstützt Windows FAT32. Dieses Dateisystem unterliegt nicht mehr der 2-GB-Beschränkung.

Praxis-Tip: Wollen Sie die alte Festplatte weiterverwenden, lohnt es sich aus Platzgründen, FAT16-Partitionen nach FAT32 zu konvertieren. Das nötige Tool bekommen Sie beim Windows-Update mitgeliefert. Wie Sie es einsetzen, haben

FACHCHINESISCH: FESTPLATTEN (IV)

8,3, PIO-Mode 3 auf 11,1 und PIO-Mode 4 auf 16,6 MB/s. Bei diesem veralteten Protokoll ist die CPU für jeden Lese- und Schreibvorgang verantwortlich.

Primäre Partition
Nur dieser Partitionstyp läßt sich aktivieren und ist dann die → *aktive Partition*. DOS und Win 95/98 benötigen eine solche Partition zum Booten.

Schreib-/Leseköpfe
Diese winzigen Gebilde schweben dicht über der Plattenoberfläche. Sie lesen die Daten beziehungsweise schreiben sie auf die magnetisch empfindliche Plattenoberfläche. Pro Scheibe setzen die Hersteller zwei Schreib-/Leseköpfe ein, für jede Oberfläche einen.

Sektor
Der Sektor ist die kleinste adressierbare Einheit einer Platte. Er ist 512 Bytes groß.

Slave
→ *Master*

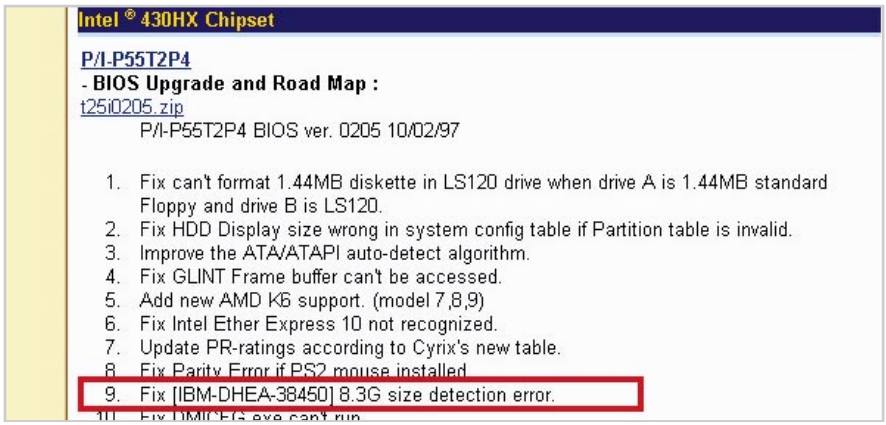
Spur
Jede Scheibe einer Festplatte ist in mehrere tausend konzentrische Kreise unterteilt. Ein Kreis wird Spur genannt. Spur 0 ist per Definition der äußerste Kreis einer Scheibe.

Systemdatei
Jedes Betriebssystem benötigt Systemdateien, um zu starten. Bei DOS und Windows 95/98 heißen sie AUTOEXEC.BAT, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, IO.SYS und MSDOS.SYS.

Ultra-DMA-Modus
Das Nachfolgeprotokoll von → *PIO-Mode* ist Ultra-DMA (**D**irect **M**emory **A**ccess). Dieser Modus ermöglicht es der Festplatte, über den DMA-Controller ohne eine Beteiligung des Prozessors direkt in den Arbeitsspeicher zu schreiben. Es gibt zur Zeit zwei Standards: Ultra-DMA/33 und Ultra-DMA/66, die maximal auf eine externe → *Datentransferrate* von 33 beziehungsweise von 66 MB/s kommen.

Zuordnungseinheit
Eine Zuordnungseinheit (Cluster) faßt mehrere → *Sektoren* zusammen. Die Anzahl hängt von → *Partitionsgröße* und → *Dateisystem* ab. 8 Sektoren pro Cluster gibt es etwa bei einer → *FAT16*-Partition von 128 bis 255 MB Größe, bei einer FAT32-Partition bis maximal 8191 MB und bei einer NTFS-Partition von 2049 bis 4096 MB. Unter Win 95/98 liegt die maximale Größe einer Zuordnungseinheit bei 64 Sektoren. Je mehr Sektoren pro Cluster verwendet werden, desto größer ist die Platzverschwendung bei kleinen Dateien, da jede Datei mindestens eine Zuordnungseinheit belegt.

Zylinder
Als Zylinder bezeichnet man die übereinander liegenden → *Spuren* eines Plattenstapels. Eine Festplatte mit vier Scheiben hat Zylinder, die aus acht Spuren bestehen (zwei Spuren pro Scheibe). Eine Platte kann auf alle Spuren eines Zylinders zugreifen, ohne die → *Schreib-/Leseköpfe* neu zu positionieren. ■


Intel ® 430HX Chipset
P/I-P55T2P4
- BIOS Upgrade and Road Map :
t25i0205.zip
P/I-P55T2P4 BIOS ver. 0205 10/02/97
1. Fix can't format 1.44MB diskette in LS120 drive when drive A is 1.44MB standard Floppy and drive B is LS120.
2. Fix HDD Display size wrong in system config table if Partition table is invalid.
3. Improve the ATA/ATAPI auto-detect algorithm.
4. Fix GLINT Frame buffer can't be accessed.
5. Add new AMD K6 support. (model 7,8,9)
6. Fix Intel Ether Express 10 not recognized.
7. Update PR-ratings according to Cyrix's new table.
8. Fix Parity Error if PS2 mouse installed.
9. Fix [IBM-DHEA-38450] 8.3G size detection error.

Nicht beschränkt: Die Sockel-7-Platine Asus P/I-P55T2P4 kann ab Bios 2.05 auch mit großen Platten – im Beispiel ein IBM-Modell (rot) – umgehen (Frage 7)

wir in der PC-WELT 7/99 auf Seite 245 beschrieben („Unbekanntes CVT.EXE: FAT32 für jedermann“, auch auf Heft-CD). Apropos: Wie Sie eine Festplatte von FAT32 auf FAT16 zurücksetzen, erfahren Sie in Frage 25, Seite 243.

6. KAPAZITÄT

PC bleibt nach Einbau einer 8-GB-Platte hängen

FRAGE: *Sie haben Ihren Rechner, der unter Windows 95 A läuft, mit einer zusätzlichen 8-GB-Festplatte ausgestattet. Das Bios erkennt die Platte korrekt, aber nach dem Partitionieren bleibt der Rechner hängen. Wie bekommen Sie ihn wieder flott?*

ANTWORT: Platten über 504 MB besitzen physikalisch mehr als 1024 → *Zylinder*. Win 95 A, das auf DOS 7.0 basiert, und frühere DOS-Versionen können per Definition nicht mit mehr als 1024 Zylindern umgehen. Daher muß das Bios via → *Mapping* eine höhere Zylinderanzahl passend herunterrechnen. Ab rund 4,2 GB ist die Zylinderzahl so groß (über 8192), daß das Bios die Zahl durch 16 teilen muß. Entsprechend steigt die Kopfzahl auf 16 x 16 = 256. Doch DOS bis Version 7.0, auf der Windows 95 A basiert, versteht aufgrund eines Programmierfehlers nur die Zahlen 0 bis 255. Schreib- und Lesezugriffe, die das Bios dem 256sten Kopf zuweist, erfolgen unter Windows 95 A wieder im Kopf 0 – der PC bleibt wegen des Überlaufs hängen.

Möglichkeit 1: Spielen Sie eine Bios-Version auf, die das Laufwerk absichtlich mit 15 statt 16 Köpfen erkennt. Ab welcher Bios-Version das der Fall ist, erfahren Sie vom Hauptplatinenhersteller.

Möglichkeit 2: Gibt es für Ihren PC kein neues Bios, führen Sie ein Update auf Win 95 B oder höher durch. Diese Windows-95-Versionen basieren ebenso wie Windows 98 auf DOS 7.1, bei dem der Bug nicht mehr auftritt.

7. KAPAZITÄT

Bios erkennt Platte mit mehr als 8 GB nicht

FRAGE: *Sie haben Ihrem PC eine Festplatte mit 10 GB spendiert. Das Bios erkennt jedoch nur 7,844 GB. Wie kommen Sie zur vollen Kapazität?*

ANTWORT: Das Betriebssystem muß jeden einzelnen → *Sektor* der Festplatte eindeutig zuordnen können. Bei älteren Bios-Versionen erfolgt das noch über die → *CHS-Adressierung*. Als Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem und dem Bios fungiert dabei der Bios-Interrupt 13h, der höchstens 1024 → *Zylinder*, 255 Köpfe und 63 Sektoren pro → *Spur* zuordnen kann. Das sind maximal 8032,5 MB oder 7,844 GB. Weil das Betriebssystem beim Booten auf das Bios zugreifen muß und in der Partitionstabelle die Position der → *Partitionen* als CHS-Adresse ablegt, lassen sich Laufwerke größer als 8032,5 MB nicht mehr adressieren. Das Problem löste erst die Funktionserweiterung des Interrupts 13h (Enhanced Bios, eine Entwicklung des Bios-Herstellers Phoenix). Nach der seit 1995 gültigen Spezifikation, die inzwischen alle Bios-Hersteller unterstützen, kann ein modernes Be-

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

triebssystem (etwa Win 95 ab Version B beziehungsweise OSR 2, Win 98, Win NT 4 mit Service Pack 4 sowie Linux) nun auch Sektoren jenseits der 8-GB-Grenze über → *LBA* (Logical Block Addressing) ansprechen. Hier liegt die Grenze derzeit bei 128 GB.

Möglichkeit 1: Mit einem Update auf eine Enhanced-Bios-Version (Erstellungsdatum: ab Ende 1997) bekommen Sie das Problem in den Griff. Achtung: Erst Windows 95 ab Version B unterstützt die Bios-Erweiterung.

Möglichkeit 2: Haben Sie kein Bios-Update für Ihre alte Hauptplatine mehr gefunden, müssen Sie auf einen → *Diskmanager* zurückgreifen (→ Frage 3, Möglichkeit 2, Seite 226).

8. KAPAZITÄT

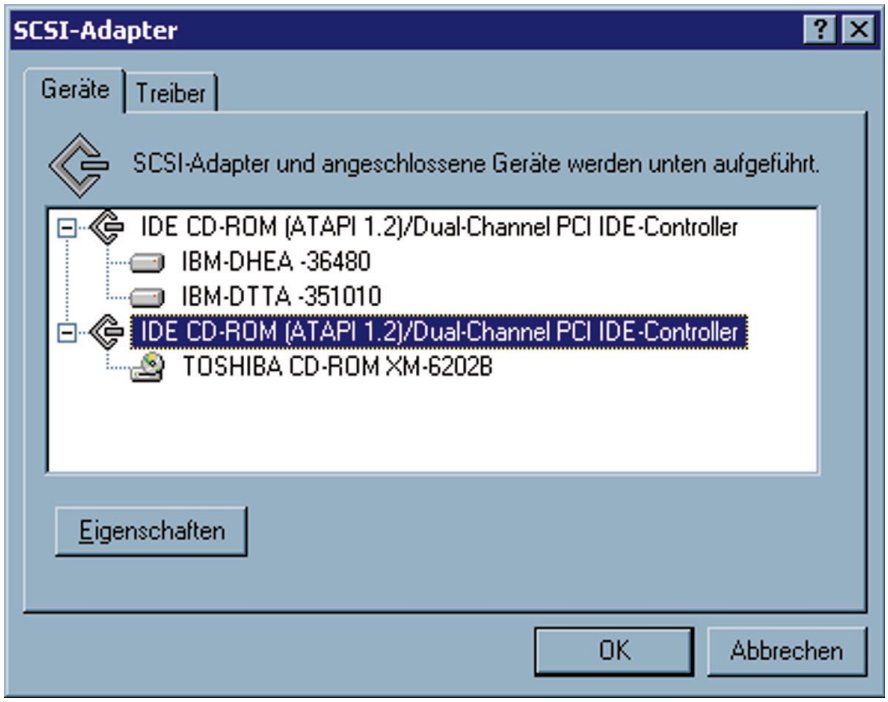
Kein Zugriff auf SCSI-Platten mit mehr als 8 GB Kapazität

FRAGE: *Ihr Betriebssystem kann von der neuen SCSI-Festplatte mit 12 GB Kapazität nur 8 GB ansprechen. Mit Ihrer 9-GB-EIDE-Platte hat es dagegen keine Probleme. Wo sind die restlichen 4 GB geblieben?*

ANTWORT: Am Bios liegt es ganz offensichtlich nicht – schließlich kommt es mit Ihrer EIDE-Festplatte problemlos zurecht. Wahrscheinlich setzen Sie einen älteren SCSI-Host-Adapter ein, der nur Festplatten bis zu einer Speicherkapazität von 8 GB unterstützt, weil die Interrupt-13h-Erweiterung nicht implementiert ist (→ Frage 7).

Möglichkeit 1: Erkundigen Sie sich beim Hersteller des SCSI-Host-Adapters nach einem Bios-Update. Adaptec (Tel. 0032/23523480) bietet beispielsweise für den verbreiteten AHA-2940 das kostenlose Upgrade 1.23. Hersteller Tekram (Tel. 02102/302840) schickt Ihnen gegen 20 Mark Unkostenbeitrag für die Host-Adapter der DC-930-Serie – je nach Modell – ein Eprom oder ein Flash-Programm für das integrierte Flash-Eprom. Für die älteren Host-Adapter Side-2930C und Side-2930U von Iwill sieht es dagegen düster aus – es gibt kein Update.

Möglichkeit 2: Kaufen Sie einen neuen SCSI-Host-Adapter; aktuelle Modelle unterstützen von Haus aus die Interrupt-13h-Erweiterung. Doch Achtung: Passen Sie beim Kauf auf, daß Festplatte und SCSI-Host-Adapter kompatible Anschlüsse besitzen, sonst müssen Sie sich noch einen zusätzlichen Adapter für etwa 50 Mark besorgen.



Alles drauf: Volle Festplattenkapazität unter Win NT 4 erhalten Sie, wenn Sie in der Systemsteuerung unter „SCSI-Adapter, Geräte" diesen Eintrag finden (Frage 9)

9. KAPAZITÄT

Win NT 4: So partitionieren Sie eine 10-GB-Platte

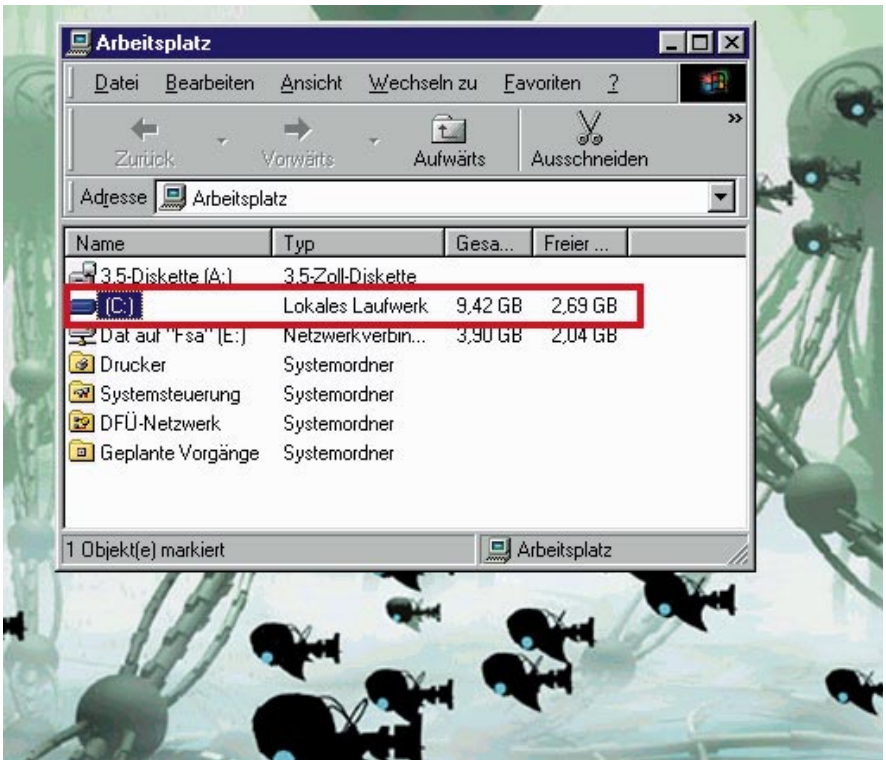
FRAGE: *Sie haben Ihrem PC eine neue 10-GB-Festplatte spendiert. Doch bei der Installation von Win NT 4 zeigt das Setup-Programm nur 8 GB Kapazität an. Wo liegt das Problem?*

ANTWORT: Der Fehler liegt am EIDE-Treiber ATAPI.SYS von Windows NT 4, der maximal 8 GB unterstützt. Die ersten Versionen von NT 4 bis hin zum Service Pack 3 verwenden diesen Treiber. Erst ab Service Pack 4.0 ist der Fehler behoben.

Möglichkeit 1: Ersetzen Sie den veralteten Treiber durch Version 1.2. Das geht auf zwei Wegen: Installieren Sie NT 4 auf einer → *Partition* von maximal 4 GB – darauf ist NT 4 beschränkt –, und laden Sie anschließend das Service Pack 5 herunter (***www.microsoft.com/ntworkstation/downloads***, Download-Größe: 33 MB). Es beinhaltet den neuen Atapi-Treiber. Installieren Sie es. Haben Sie – wie oben empfohlen – 4 GB als Installations-Partition gewählt, werden Ihnen in unserem Beispiel während der Installation die restlichen 6 GB der Platte angezeigt. Kontrollieren können Sie das im Festplatten-Manager von Windows NT 4 unter „Programme/Verwaltung (allgemeines)".

Der schnellere und billigere Weg, wenn Sie keine Lust haben, das komplette Service Pack herunterzuladen: Besorgen Sie sich vom Microsoft-FTP-Server nur den Treiber (***ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-unsup-ed/fixes/nt40/atapi/atapi.exe***, Download-Größe: 33 KB). Speichern Sie ihn auf der NT-Startdiskette, die den alten Atapi-Treiber beinhaltet, oder – falls Sie NT bereits installiert haben – in ein Verzeichnis auf der Festplatte. Gehen Sie in „Einstellungen, Systemsteuerung, SCSI-Adapter, Treiber", und installieren Sie gemäß Anleitung die neue ATAPI.SYS-Version.

Möglichkeit 2: Es geht auch ohne Service Pack und Treiber – allerdings umständlicher, und Sie müssen dazu alles neu installieren. Starten Sie den PC mit einer Bootdiskette (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege", Punkt 3, Seite 222) von Win 95/98, und → *formatieren* Sie die Platte mit → *FAT32*. Installieren Sie jetzt Windows NT 4. Das Installations-Setup von



Ärgerlich: Partitionieren Sie die Platte nicht korrekt, verschenken Sie wertvollen Platz. Im Beispiel (rot) ist eine 13-GB-Festplatte falsch partitioniert (Frage 10)

NT 4 meldet nun „Windows NT kann die ausgewählte Partition nicht erkennen“. Es erkennt jedoch die gesamte Größe. Löschen Sie die nicht lesbare Partition. Sie können jetzt die Festplatte nach Ihren Wünschen in einzelne Laufwerke einteilen und daraufhin Windows NT 4 problemlos installieren.

10. KAPAZITÄT

Festplatte läßt sich nicht komplett partitionieren

FRAGE: *Sie wollen die 13,8-GB-Festplatte Ihres Aldi-PCs neu partitionieren. 5 GB freier Speicher lassen sich jedoch nicht ansprechen. Wie können Sie diesen nutzen?*

ANTWORT: Laut Rechnerhersteller Medion kann das Bios durchaus mehr als 8 GB ansprechen (→ Frage 7, Seite 231), so daß es keine Schwierigkeiten bereiten dürfte, die Platte nach Ihren Wünschen neu einzuteilen. Vielleicht ist aber beim → *Partitionieren* mit Fdisk etwas schiefgelaufen (→ Frage 1, Seite 221) – die Menüführung von Fdisk ist umständlich.

Legen Sie die Windows-98-Startdiskette ein, und geben Sie „fdisk“ ein. Entfernen Sie zunächst alle existierenden Partitionen. Erstellen Sie eine → *primäre Partition* und für den Rest der Festplatte eine → *erweiterte Partition*. Das Programm meldet dann „Keine logischen Laufwerke definiert“. Jetzt können Sie Ihre → *logischen Laufwerke* mit der jeweils gewünschten Größe festlegen.

Verlassen Sie Fdisk, und booten Sie mit der Startdiskette (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Punkt 3, Seite 222) erneut. → *Formatieren* Sie die einzelnen Partitionen. Gehen Sie anschließend auf das CD-ROM-Laufwerk, und installieren Sie Windows 98.

Wird die Festplatte immer noch nicht voll erkannt, dann wenden Sie sich an die Hotline von Medion (Tel. 01805/633466). Sie hilft Ihnen Schritt für Schritt, die Festplatte korrekt zu partitionieren.

Hinweis: Auf der mitgelieferten CD-ROM gibt es im Verzeichnis „Medion“ das Programm „Retten“. Damit können Sie zumindest den Auslieferungszustand des Betriebssystems und der installierten Programme wiederherstellen, wenn das Neu-Partitionieren wiederum nicht geklappt hat. ▶

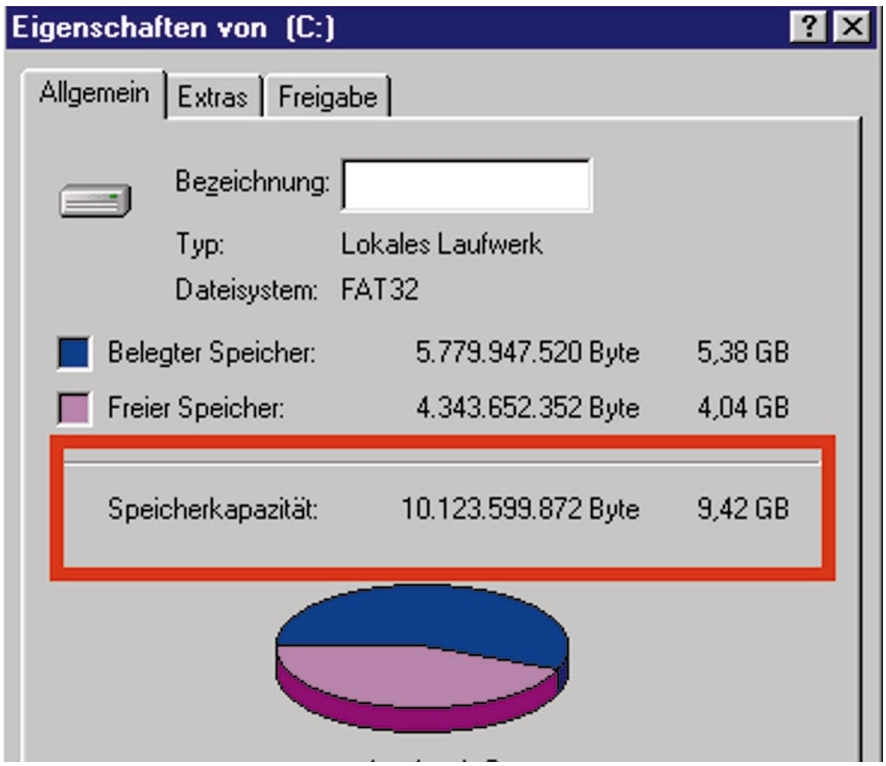
Wie Sie Festplatten optimal nutzen

11. KAPAZITÄT

Weniger Kapazität als auf der Rechnung steht

FRAGE: *Sie haben eine Festplatte erworben, die laut Rechnung eine Kapazität von 10,2 GB hat. Unter Windows lassen sich aber nur 9,44 GB nutzen. Liegt eine Bios-Begrenzung vor, ist die Platte defekt, oder hat Sie der Händler betrogen?*

ANTWORT: Nichts von alledem. Daß Ihnen 0,8 GB fehlen, liegt an der unterschiedlichen Kalkulation der Kapazität. Die Festplattenhersteller rechnen mit dem Dezimalsystem (1 KB = 1000 Bytes), während Bios und Betriebssystem das Binärsystem verwenden (1 KB = 1024 Bytes). Wenn Sie 2^{30} Bytes (= 1 GB nach Binärsystem) mit 9,44 (GB-Wert Ihrer Platte) multiplizieren und das Ergebnis durch 10^9 Bytes (= 1 GB nach Dezimalsystem) teilen, erhalten Sie mit 10,14 GB fast die auf der Rechnung ausgewiesene Kapazität. Der Plattenhersteller hat also lediglich falsch aufgerundet – 10,1 GB wäre korrekt.



Rechenkünstler: Eine Platte hat im PC weniger Kapazität (rot) als auf der Rechnung ausgewiesen. Der Grund: Hersteller rechnen mit dem Dezimalsystem (Frage 11)

12. PLATTENINFOS

Kontrollieren Sie: Welche Platte ist eingebaut?

FRAGE: *Sie haben beim Kauf Ihres PCs auf einem bestimmten Festplattenmodell bestanden. Doch der Geräte-Manager meldet nur „GENERIC IDE DISK TYPE47". Wie können Sie kontrollieren, ob der Händler wirklich die bestellte Platte eingebaut hat?*

ANTWORT: Diese Meldung präsentiert der Geräte-Manager bei allen EIDE-Festplatten; Infos zum Hersteller liefert er nicht. Um ohne Schraubendreher herauszufinden, welche Festplatte im PC eingebaut ist, gibt es zwei Methoden.
Möglichkeit 1: Beobachten Sie beim PC-Start den Bildschirm. Wenn das Bios auf „Auto" oder „Auto Detect" eingestellt ist (das ist meist der Fall), nennt es am Monitor die erkannten EIDE-Geräte. Drücken Sie die <Pause>-Taste, um den Bildschirminhalt in Ruhe betrachten zu können.
Möglichkeit 2: Verwenden Sie ein Testprogramm wie die Freeware Ataide (auf Heft-CD). Entpacken Sie dieses in ein beliebiges Verzeichnis, und starten Sie den PC neu. Brechen Sie den Start mit <F8> ab, wechseln Sie in das zuvor genannte Verzeichnis, und starten Sie Ataide. Das Programm schreibt für das primäre → *Master*-Laufwerk einen Bericht in die Datei DRIVE0.LOG, für die anderen EIDE-Geräte in die Dateien DRIVE1.LOG, DRIVE2.LOG und DRIVE3.LOG. Sie können die Ergebnisse mit „More Drive0.log" betrachten. Unter „Model Number" steht die genaue Bezeichnung der Festplatte.

13. STARTPROBLEME

Ohne jede Vorwarnung: Festplatte bootet nicht mehr

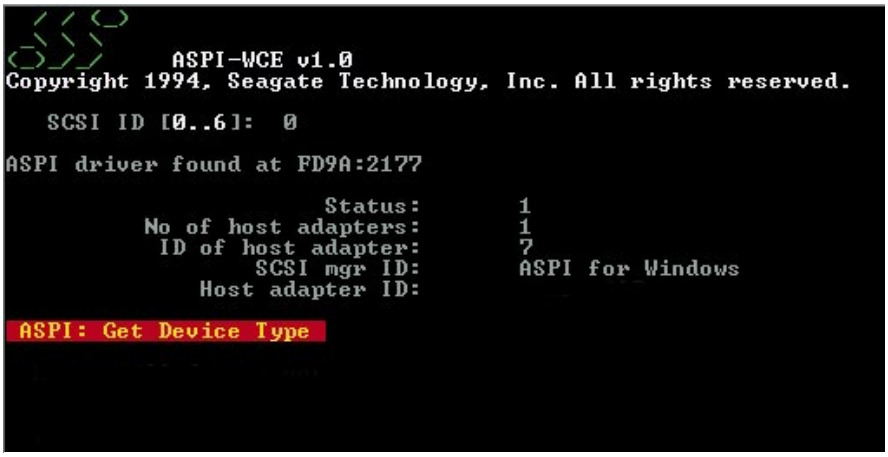
FRAGE: *Aus heiterem Himmel können Sie von Ihrer Festplatte nicht mehr booten. Starten Sie via Bootdiskette, wird die Platte jedoch erkannt und läßt sich ansprechen. Was ist passiert?*

ANTWORT: Entweder ist der → *MBR* (Master Boot Record) beschädigt, etwa durch Viren, oder eine → *Systemdatei* fehlt oder ist korrupt, oder Sie haben bei einem Bios-Update das → *Mapping* der Festplatte verändert.
Möglichkeit 1: Den Master Boot Record können Sie mit Fdisk reparieren. Starten Sie per Bootdiskette (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege", Punkt 3, Seite 222), und geben Sie den Befehl „fdisk /mbr" ein. So wird der MBR wiederhergestellt. Die Daten Ihrer Festplatte gehen dabei nicht verloren.
Möglichkeit 2: Bringt das nicht den gewünschten Erfolg, dann ist vielleicht eine Systemdatei wie die COMMAND.COM gelöscht oder verändert. Beheben können Sie das gleichfalls mit einer Bootdiskette oder mit der Windows-Startdiskette. Starten Sie von Diskette, und geben Sie den Befehl „sys c:" ein. Damit werden die Systemdateien von Diskette auf Platte kopiert.
Möglichkeit 3: Können Sie nach diesen Maßnahmen immer noch nicht von der Festplatte booten, dann wurde wohl das Mapping der Festplatte verändert. Wie Sie in diesem Fall wieder von der Platte starten, erfahren Sie in der Antwort auf die folgende Frage.

14. STARTPROBLEME

Neue Hauptplatine: Plötzlich streikt die Platte

FRAGE: *Sie haben eine neue Hauptplatine installiert. Das Bios der neuen Pla-*


ASPI-WCE v1.0
Copyright 1994, Seagate Technology, Inc. All rights reserved.
SCSI ID [0..6]: 0
ASPI driver found at FD9A:2177
Status: 1
No of host adapters: 1
ID of host adapter: 7
SCSI mgr ID: ASPI for Windows
Host adapter ID:
ASPI: Get Device Type

Tempo: Wenn Sie mit Aspi-wce von Seagate den Schreib-Cache einer SCSI-Festplatte einschalten, können Sie mit einem Leistungsschub rechnen (Frage 16, Seite 236)

tine erkennt auch einwandfrei die Festplatte, wie Sie an der Meldung beim Selbsttest sehen. Doch der PC startet nicht von der Platte. Und selbst beim Start mit der Bootdiskette (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege", Punkt 3, Seite 222) können Sie nicht mehr auf die Platte zugreifen. Wie kommen Sie wieder an Ihre Daten?

ANTWORT: Das Bios der neuen Hauptplatine verwendet ein anderes → *Mapping* als das der vorherigen Platine. Glücklicherweise ist das Bios flexibel – Sie können per Hand das ursprüngliche Mapping einstellen. Installieren Sie dazu nochmals die alte Hauptplatine. Gehen Sie ins Bios und dort ins „Standard CMOS Setup". Lassen Sie die Festplatte per „Auto" beziehungsweise „Auto Detect" erkennen, und notieren Sie die Werte für → *Zylinder* (Cyls), → *Schreib-/Leseköpfe* (Head) und → *Sektoren* (Sectors) pro → *Spur*. Installieren Sie dann die neue Hauptplatine. Gehen Sie auch dort ins Bios, und wählen Sie den Festplattentyp „User" oder „User Defined". Hier stellen Sie unter „Cyls", „Head" und „Sector" dieselben Werte wie beim Bios der alten Hauptplatine ein. Verlassen Sie das Bios über die Speichern-Funktion, damit es die Änderungen behält. Sie können jetzt den PC wieder normal booten.

15. STARTPROBLEME

So starten Sie von der SCSI-Festplatte

FRAGE: *Sie wollen zusätzlich zur EIDE-Festplatte ein schnelles SCSI-Laufwerk installieren und künftig davon booten. Ist das möglich?*

ANTWORT: Da Sie sowohl eine EIDE- als auch eine SCSI-Festplatte nutzen, muß das PC-Bios die Option „SCSI vor EIDE" unterstützen. Ansonsten bootet der Rechner weiter von der EIDE-Platte, denn diese wird beim Start des Rechners stets vor dem SCSI-Laufwerk aktiviert. Hauptplatinen ab etwa 1997 sind jedoch in puncto Bootoption flexibel und starten auch von einem SCSI-Laufwerk: Sie finden den entsprechenden Eintrag im Menü „Bios Features (Setup), Boot-Sequence". Wählen Sie „SCSI" als erstes Laufwerk. Haben Sie eine ältere Platine, bei der diese Option fehlt, können Sie die SCSI-Platte nicht als Bootlaufwerk verwenden.

Zudem hängt es von Ihrem SCSI-Host-Adapter ab, ob Sie von der SCSI-Platte booten können. Er muß über ein eigenes, bootfähiges Bios verfügen. Kein bootfähiges Bios besitzen folgende aktuelle Adapter: Adaptec AVA-2904CD, Iwill Side 2930C sowie Tekram DC310(U). Gleiches gilt für die SCSI-Chips 53C810(A) und -860 von LSI-Logic (ehemals Symbios). Sie sind auf vielen Host-Adaptern, etwa von Tekram, integriert. Alle anderen aktuellen Adapter dieser Firmen können Sie dagegen getrost einsetzen, denn sie sind bootfähig. Übrigens: Auch wenn Ihr SCSI-Host-Adapter mit einem nichtbootfähigen LSI-Logic-Chipsatz ausgerüstet ist, können Sie von der SCSI-Festplatte booten – vorausgesetzt, das PC-Bios unterstützt SDMS (SCSI Device Management System). Das trifft

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

beispielsweise auf das Award-Bios der Asus-P2B-Platine zu. SDMS stellt die Bootfunktion für diese LSI-Chips bereit.

16. TEMPO

Schreib-Cache bringt SCSI-Festplatte auf Trab

FRAGE: *Ein Bekannter gab Ihnen den Tip, den Schreib-Cache Ihrer SCSI-Platte zu aktivieren, um den Datentransfer zu beschleunigen. Bringt das tatsächlich Tempo-Vorteile, und wie schalten Sie den Schreib-Cache ein?*

ANTWORT: Das bringt tatsächlich Tempo. Der → Schreib-*Cache* hält den Datenfluß aufrecht, wenn der Transfer zwischen SCSI-Host-Adapter und Platte kurzfristig stoppt. Dadurch können die → *Schreib-/Leseköpfe* der Platte die Daten kontinuierlich schreiben. Sie geraten nicht ins Stocken und müssen nicht neu positioniert werden, was einige Millisekunden kostet.

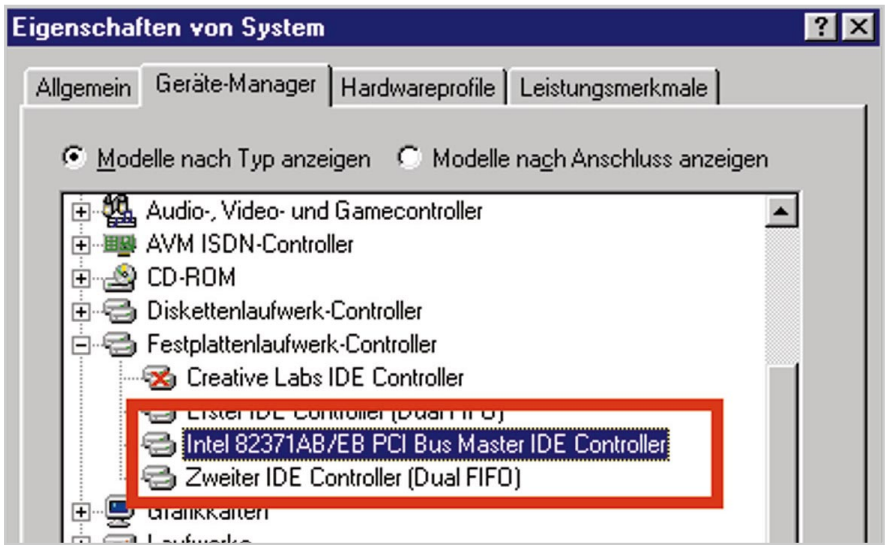
Haben Sie beispielsweise eine Seagate-Festplatte, die jünger als fünf Jahre ist, besitzt sie einen Schreib-Cache. Aktivieren können Sie ihn über das Seagate-Hilfsprogramm Aspi-ID 1.5 (auf Heft-CD und unter ***www.seagate.com/support/disc/drivers/discfile.shtml***, Download-Größe: 49 KB). Haben Sie das englischsprachige DOS-Programm entpackt, rufen Sie es von der DOS-Ebene (nicht aus der DOS-Box von Windows) über „aspi-wce“ auf. Sie werden nach der Platten-ID gefragt und haben anschließend die Möglichkeit, den Schreib-Cache permanent oder wahlweise nur für diesen Bootvorgang zu aktivieren.

Übrigens: Das Seagate-Hilfsprogramm eignet sich auch für die aktuellen SCSI-Platten anderer Hersteller, denn die Befehle entsprechen dem SCSI-Protokoll.

17. TEMPO

Den DMA-Transfer unter Windows optimieren

FRAGE: *Sie haben eine Ultra-DMA/33-Festplatte und wissen nicht, ob Win 98 sie mit dem höchstmöglichen Tempo anspricht. Wie können Sie sicherstellen, daß die Festplatte im Ultra-DMA-Modus läuft?*



Alles klar: Taucht im Geräte-Manager beim Festplattenlaufwerk-Controller „Bus Master“ (rot) auf, können Sie das Ultra-DMA-Protokoll sofort aktivieren (Frage 17)

ANTWORT: Damit das Betriebssystem die Festplatte nicht mit → *PIO-Mode 4*, sondern im schnellen → *Ultra-DMA/33-Modus* anspricht, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. Zunächst muß der Chipsatz der Hauptplatine Ultra-DMA/33 beherrschen. Das ist bei den folgenden Chipsätzen gegeben: ALI Aladdin V, Intel BX und LX, SIS 5591, VIA MVP3 und MVP4. Kontrollieren Sie außerdem, ob der Busmaster-Treiber installiert ist. Starten Sie dazu den Geräte-Manager, indem Sie mit der rechten Maustaste auf „Arbeitsplatz“ und dann mit der linken auf „Eigenschaften, Geräte-Manager“ klicken. Nach einem Doppelklick auf „Festplattenlaufwerk-Controller“ zeigt der Geräte-Manager die installierten Treiber. Steht hier „Standard-Dual PCI IDE Controller“, sind nur die Standard-Treiber installiert, die kein Ultra-DMA beherrschen. Sie müssen also noch den Busmaster-Treiber installieren, der gewöhnlich der Hauptplatine beiliegt. Ansonsten ist er über die Homepage des Herstellers zu beziehen. Jetzt sind Sie fast am Ziel – schalten Sie nur noch den DMA-Transfer ein.

Gehen Sie dazu in den Geräte-Manager, und wählen Sie die Festplatte unter „Laufwerke“ an. EIDE-Festplatten sind dort als „GENERIC IDE DISK TYPE47“ (→ Frage 12, Seite 234) eingetragen. Klicken Sie unter „Einstellungen“ den Punkt „DMA“ an. Nach einem Neustart ist der DMA-Modus aktiv. Ein Testprogramm, das feststellt, ob der DMA-Modus aktiv ist, gibt es derzeit nicht. Sie können aber mit einem Benchmark-Programm den Tempo-Gewinn ermitteln, etwa mit Sandra 99 (auf Heft-CD und unter ***www.sisoftware.demon.co.uk/sandra***, Download-Größe: 2,2 MB, englischsprachig, für private Nutzung kostenlos) oder der englischsprachigen Freeware N-Bench (unter ***www.roadum.demon.co.uk/downloads***).

18. TEMPO

Ultra-DMA/66-Festplatte bei alter Hauptplatine nutzen

FRAGE: *Sie haben eine Ultra-DMA/66-Festplatte und möchten sie in Ihrem schon etwas älteren PC mit BX-Chipsatz installieren. Geht das?*

ANTWORT: Prinzipiell läuft eine → *Ultra-DMA/66*-Festplatte an jedem beliebigen EIDE-Controller, da die Technik abwärtskompatibel ist. Für volles Tempo muß die Hauptplatine (sprich: der Chipsatz) Ihres Rechners aber Ultra-DMA/66 unterstützen. Derzeit tun das jedoch lediglich der SIS 5600 und der VIA Apollo Pro Plus (nur mit Super-South-Bridge VT82C686A, nicht mit der preiswerten South-Bridge VT82C596A, kenntlich an der Chip-Aufschrift) sowie der 810e von Intel. Immerhin kommt Ende 1999 auch der Ultra-DMA/66-fähige Chipsatz 820.

Besitzen Sie keine Ultra-DMA/66-Platine wie die EP-6VBA von Elito-

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

Epox (Tel. 09241/99170, Fax 991771; ***www.elito-epox.com***, rund 215 Mark), haben Sie zwei Alternativen.

Möglichkeit 1: Verzichten Sie auf Ultra-DMA/66 – aktuelle Platten kommen auch mit Ultra-DMA/33, das moderne Hauptplatinen beherrschen, nahezu an ihr Limit. Sie müssen dazu nichts verändern – eine Ultra-DMA/66-Festplatte wird automatisch mit Ultra-DMA/33 angesprochen, wenn sie keinen gleichgesinnten Controller (samt Spezialkabel) vorfindet.

Möglichkeit 2: Spendieren Sie dem PC einen Ultra-DMA/66-Controller. Es gibt den Abit Hot Rot 66 (Tel. 02151/8207005, E-Mail: ***abit@gmx.de***, rund 80 Mark) und den Promise Ultra 66 (Anbieter etwa: Neumann, Tel. 0721/370872, Fax 388004; ***http://neumann.tellux.de***, rund 140 Mark). Je nach Konfiguration ersetzen Sie damit den integrierten EIDE-Controller oder betreiben den neuen parallel zum vorhandenen Controller. Beim Parallelbetrieb können Sie vier weitere Festplatten anschließen. Das für Ultra-DMA/66 unbedingt nötige 80polige Festplattenkabel liegt dem Controller bei.

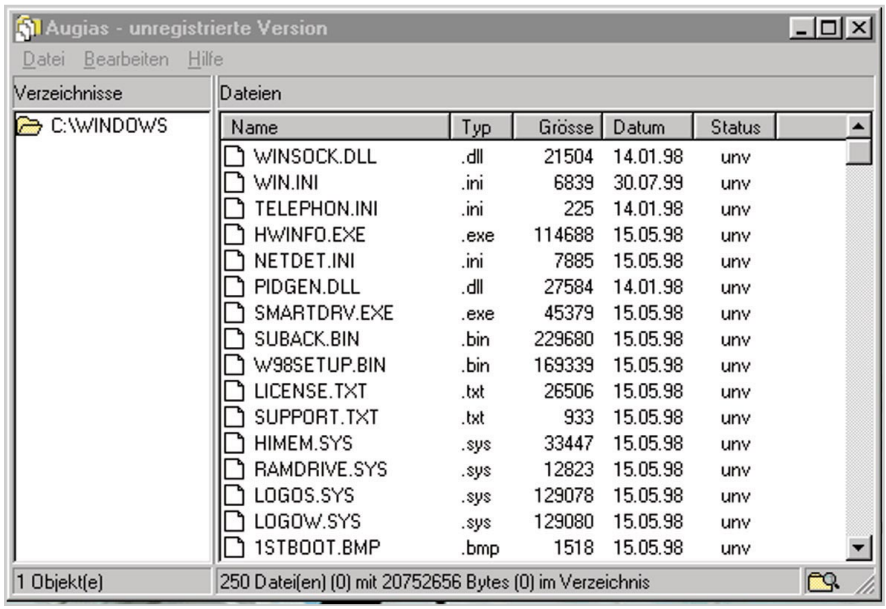
19. TEMPO

Neue Festplatte, alter PC: ein lahmes Gespann

FRAGE: *Ihre neue Festplatte ist nicht so flott wie erhofft. Laut Ihren Benchmarks ist bei 4 MB/s Datentransferrate Schluß. Warum kommt sie nicht auf das Tempo, das sie – laut Benchmarks in Fachzeitschriften – erreichen sollte?*

ANTWORT: Festplatten-Benchmarks sind prinzipiell knifflig – die Meßwerte mehrerer Benchmarks lassen sich nicht miteinander vergleichen, da die Programme unterschiedliche Testansätze verfolgen. Brauchbare Festplatten-Benchmarks sind beispielsweise in Sandra 99 und N-Bench enthalten (auf Heft-CD, → Frage 17, Seite 236).

Wahrscheinlich ist Ihre neue Festplatte aber tatsächlich langsam. Die Ursache für den Tempo-Verlust liegt am Zusammenspiel zwischen einem relativ langsamen Hauptplatinen-Controller und der schnellen Platte. Ältere Hauptplatinen unterstützen meist nur → *PIO-Mode 3*. Moderne EIDE-Festplatten übertragen aber die Daten intern wesentlich schneller, als sie der Controller in diesem Modus ins PC-RAM schafft. Die Folge: Die Festplatte kann die Daten einer → *Spur* nicht in einer Umdrehung lesen – dazu reicht die Datenrate des Controllers nicht aus –, sondern muß das in zwei bis drei Umdrehungen erledigen. Die Datenübertragung stockt und bleibt weit hinter den Möglichkeiten der Festplatte und der Schnittstelle zurück. Leider gibt es keinen Trick, der dieses Problem löst: Sie müssen eine neue Hauptplatine kaufen. Controller und Bios-Varianten aktueller Platinen sprechen die Festplatte heute im → *Ultra-DMA/33-Modus* an.


Augias - unregistrierte Version
Datei Bearbeiten Hilfe
Verzeichnisse
C:\WINDOWS
Dateien
Name Typ Grösse Datum Status
WINSOCK.DLL .dll 21504 14.01.98 unv
WIN.INI .ini 6839 30.07.99 unv
TELEPHON.INI .ini 225 14.01.98 unv
HWINFO.EXE .exe 114688 15.05.98 unv
NETDET.INI .ini 7885 15.05.98 unv
PIDGEN.DLL .dll 27584 14.01.98 unv
SMARTDRV.EXE .exe 45379 15.05.98 unv
SUBACK.BIN .bin 229680 15.05.98 unv
W98SETUP.BIN .bin 169339 15.05.98 unv
LICENSE.TXT .txt 26506 15.05.98 unv
SUPPORT.TXT .txt 933 15.05.98 unv
HIMEM.SYS .sys 33447 15.05.98 unv
RAMDRIVE.SYS .sys 12823 15.05.98 unv
LOGOS.SYS .sys 129078 15.05.98 unv
LOGOW.SYS .sys 129080 15.05.98 unv
1STBOOT.BMP .bmp 1518 15.05.98 unv
1 Objekt(e)
250 Datei(en) (0) mit 20752656 Bytes (0) im Verzeichnis

Putzhilfe: Win 95/98 halten Sie nur mit einem De-Installationsprogramm wie Augias in Form. Sonst wird das System mit der Zeit immer langsamer (Frage 20)

20. DE-INSTALLATION

Programme restlos von der Platte putzen

FRAGE: *Sie haben eigens eine Partition zum Ausprobieren neuer Software eingerichtet, um Laufwerk C: sauberzuhalten. Zu Ihrem Leidwesen schreiben die meisten Programme trotzdem Dateien auf C: und lassen sich oft nicht mehr restlos entfernen. Manche Programme regen Sie besonders auf: Jedesmal, wenn Sie den PC hochfahren, starten sie automatisch, obwohl Sie die Quälgeister bereits aus dem Autostart-Ordner getilgt haben. Wie können Sie verhindern, daß Programme auf Laufwerk C: schreiben, und wie entfernen Sie Software restlos vom PC?*

ANTWORT: Leider gibt es keine Möglichkeit, Software daran zu hindern, Dateien auf C: abzulegen, denn unter Windows ist Programmierern die Art und Weise der Installation freigestellt. Microsoft empfiehlt sogar, DLLs ins Systemverzeichnis schreiben zu lassen, damit diese auch von anderen Programmen genutzt werden. Sie können sich aber gegen ungebetene Dauergäste auf der Festplatte wehren – mit De-Installations-Software. Sehr gut ist Easyclean 3.002 für Win 95/98 und NT 4 (Shareware, Registriergebühr 65 Mark; ***www.bkedv.de***, Programm und Test auf Heft-CD). Bei der Installation erstellt Easyclean eine Kopie der Registry. Führen Sie jetzt Installationen aus, lassen sich alle Programme mit Easyclean wieder restlos von der Platte putzen. Das geht sogar, wenn Sie den Programmordner von Hand gelöscht haben. Idealerweise sollten Sie Easyclean gleich nach einer neuen Win-Installation auf die Platte packen. Andere De-Installations-Software wie Augias 3.01 (auf Heft-CD und unter ***www.pcwelt.de***, Download-Größe: 289 KB, Shareware, Registriergebühr 30 Mark), Drastical Remover 1.0 (auf Heft-CD und unter ***ftp://sunsite.anu.edu.au/mnt/disk2/pc/simtelnet/win95/util***, Dateiname: DR95.ZIP, Download-Größe: 20 KB, englischsprachig, Shareware, Registriergebühr 25 Dollar) und Remover 1.77 (auf Heft-CD und unter ***http://home***

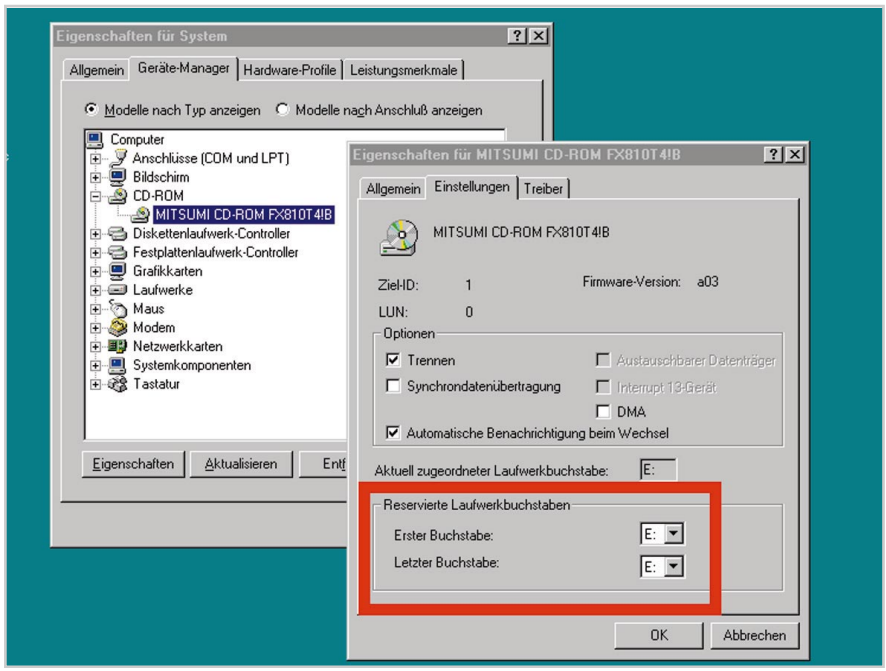
Wie Sie Festplatten optimal nutzen

pages.enterprise.net/dodgy, Download-Größe: 2,5 MB, englischsprachig, Shareware, Registriergebühr 10 Dollar) arbeitet ähnlich wie Easyclean, indem sie eine Momentaufnahme der Festplatte erstellt. Allerdings sind diese Programme weniger komfortabel zu bedienen. Ganz umsonst bekommen Sie die Freeware Real Uninstall 3.0 (auf Heft-CD und unter *http://dpp.cjb.net*).

21. AUFRÜSTEN

Windows von der alten auf die neue Platte kopieren

FRAGE: *Da Ihre neue Platte schneller als die alte ist, wollen Sie die bewährte Systemkonfiguration sowie alle installierten Programme auf die neue packen und diese als aktive Partition betreiben. Wie schaffen Sie möglichst bequem – sprich: ohne komplette Neuinstallation – alle Daten auf die neue Platte?*



Vorsorge: Wenn Sie bei der Installation statt E: einen hinteren Buchstaben fürs CD-Laufwerk wählen, kann später nichts passieren (Frage 22)

ANTWORT: Am sichersten ist es, Windows auf der neuen Platte frisch zu installieren. Zudem haben Sie so nicht die (wahrscheinlich) zugemüllte Registry Ihrer alten Windows-Installation auf dem neuen Laufwerk – arbeiten also mit einem sauberen und somit schnellen System. Ist Ihnen die Neuinstallation dennoch zu aufwendig, haben Sie zwei bequeme Möglichkeiten.

Möglichkeit 1: Ein etwas teurer Weg führt über spezielle Software wie Drive Copy 2.0 von Powerquest (Anbieter etwa: Alternate, Tel. 06403/905010, Fax 905020; *www.alternate.de*, rund 60 Mark). Das Programm kopiert den kompletten Inhalt Ihrer alten Festplatte Byte für Byte aufs neue Laufwerk. Es ist leicht zu bedienen und flott.

Möglichkeit 2: Knifflig, aber umsonst zu haben ist die Lösung von Hand. Bevor Sie loslegen, sollten Sie insbesondere unsere Tips 2 bis 7 im Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Seite 222, beherzigen. Installieren Sie dann die neue Platte als → *Slave* am selben EIDE-Kanal, an dem die alte hängt. Starten Sie den PC, rufen Sie das Bios auf, und wählen Sie die „Auto“- oder „Auto Detect“-Funktion. Starten Sie den PC im DOS-Modus (<F8>-Taste gedrückt halten). Geben Sie in die Kommandozeile „fdisk“ ein. Entscheiden Sie sich für Option 5 („Aktuelle Festplatte wechseln“), bestätigen Sie mit der Eingabetaste, und wechseln Sie auf die neue Festplatte. Geben Sie Option 1 („DOS-Partition oder logisches DOS-Laufwerk erstellen“) und im nächsten Menü erneut Option 1 („Primäre DOS-Partition erstellen“) ein. Legen Sie die Größe der → *Partition* fest. Falls Sie dabei nur einen Teil der Gesamtkapazität festlegen, müssen Sie den Rest einer → *erweiterten Partition* zuweisen (Option 1, dann Option 2 „Erweiterte DOS-Partition erstellen“). Um die erweiterte Partition zu nutzen, legen Sie nun die gewünschte Anzahl → *logischer Laufwerke* an (Option 1, dann Option 3 „Logisches DOS-Laufwerk in der erweiterten DOS-Partition erstellen“). Verlassen Sie Fdisk, und führen Sie einen Neustart mit gedrückter <F8>-Taste durch, um wieder in den DOS-Modus zu gelangen.

Achtung: Die Laufwerksbuchstaben könnten sich geändert haben (→ Frage 22, Seite 241). Überprüfen Sie deshalb vor dem Formatieren der neu angelegten Partitionen immer, ob ein Verzeichnis existiert. Wechseln Sie also zu Laufwerk D:, und tippen Sie in die Kommandozeile „dir“ ein. Erscheint die Fehlermeldung „ungültiges Laufwerk“, geben Sie

```
format d: /s
```

ein. Formatieren Sie jetzt die restlichen neu angelegten Laufwerke, allerdings ohne den Parameter „s“, da Sie die → MS-DOS-*Systemdateien* nur in die → *primäre Partition* transferieren dürfen. Löschen Sie die Datei MSDOS.SYS, indem Sie folgende Befehle eingeben:

```
attrib -r -s -h d:\msdos.sys
del d:\msdos.sys
```

Starten Sie Windows, und rufen Sie die MS-DOS-Eingabeaufforderung auf. Jetzt können Sie alle Dateien von C: auf D: kopieren. Tippen Sie dazu

```
xcopy32 c:\. d:\ /c/h/e/r/k
```

in die Kommandozeile ein. Ignorieren Sie die Fehlermeldung, die beim Kopieren der Datei WIN386.SWP auftaucht, da Windows die Swap-Datei sowieso neu erzeugt. Überprüfen Sie abschließend Original und Kopie auf Übertragungsfehler, indem Sie ins Windows-Verzeichnis auf C: wechseln und den Befehl

```
fc /b explorer.exe d:
  \windows\explorer.exe
```

eingeben. Erhalten Sie die Meldung „FC: Keine Unterschiede festgestellt“, liegen keine Übertragungs- und/oder Datenfehler vor. Schalten Sie den PC aus, und installieren Sie die neue Festplatte als → *Master* und das alte Laufwerk, falls Sie es weiter verwenden wollen, als Slave. Schalten Sie den PC an,

und gehen Sie sofort ins Bios. Wählen Sie die „Auto“- oder „Auto Detect“-Funktion. Wechseln Sie ins Menü „Advanced CMOS Setup“, und setzen Sie „1st Boot Device“ auf „Floppy“ oder „A“. Schieben Sie die Windows-Bootdiskette (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Punkt 3, Seite 222) in den Schacht, und sichern Sie die Bios-Einstellungen. Booten Sie von der Diskette, und geben Sie „fdisk“ ein. Wählen Sie Option 2 („Aktive Partition festlegen“) und dann Laufwerk 1. Verlassen Sie Fdisk, und nehmen Sie die Diskette aus dem Schacht. Starten Sie neu, und überprüfen Sie, ob alle Programme korrekt arbeiten.

22. AUFRÜSTEN

Laufwerksbuchstabensalat nach Einbau der zweiten Platte

FRAGE: *Sie haben Ihrem PC eine zweite Festplatte spendiert und sie erfolgreich partitioniert sowie formatiert. Nach dem Neustart sind allerdings die Laufwerksbuchstaben nach hinten verschoben – Ihr ehemaliges Laufwerk D: heißt jetzt F:. Wie behält die alte Festplatte ihren Laufwerksbuchstaben?*

ANTWORT: DOS und Windows 95/98 ordnen die Laufwerksbuchstaben nach einer festgelegten Reihenfolge zu. Das Laufwerk C: ist nach Windows-Tradition der → *aktiven Partition* vorbehalten, in die zwingend die → *Systemdateien* kommen. Danach folgen die → *primäre Partition* der zweiten Festplatte und anschließend die → *logischen Laufwerke* der → *erweiterten Partitionen*. Erst dann weist Windows dem CD-ROM-Laufwerk einen Buchstaben zu. Zum Schluß kommen die Netzlaufwerke.

Damit sich also die neue Festplatte nicht den Buchstaben D: „klaut“, dürfen Sie darauf keine primäre, sondern nur eine erweiterte Partition mit logischen Laufwerken einrichten (→ Fragen 1 und 21, Seiten 221 und 240).

Tip: Das Problem können Sie bei einem CD-ROM-Laufwerk von vornherein vermeiden, indem Sie bei seiner Installation gleich manuell einen im Alphabet weiter hinten stehenden Buchstaben wählen. So vermeiden Sie, daß eine neue Festplatte das CD-Laufwerk nach hinten schiebt und Pfade plötzlich im Nirwana enden. Gehen Sie dazu auf „Start, Einstellungen, Systemsteuerung, System, Geräte-Manager“. Doppelklicken Sie auf das CD-ROM-Laufwerk, gehen Sie auf „Einstellungen“, und wählen Sie bei „Reservierte Laufwerksbuchstaben, Erster Buchstabe“ den gewünschten Buchstaben für das CD-ROM-Laufwerk.

23. AUFRÜSTEN

Neue Festplatte – und trotzdem häufen sich die Fehler

FRAGE: *Sie haben Ihrem Rechner (Pentium 200, auf 225 MHz übertaktet) eine neue Festplatte spendiert. Doch nun*

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

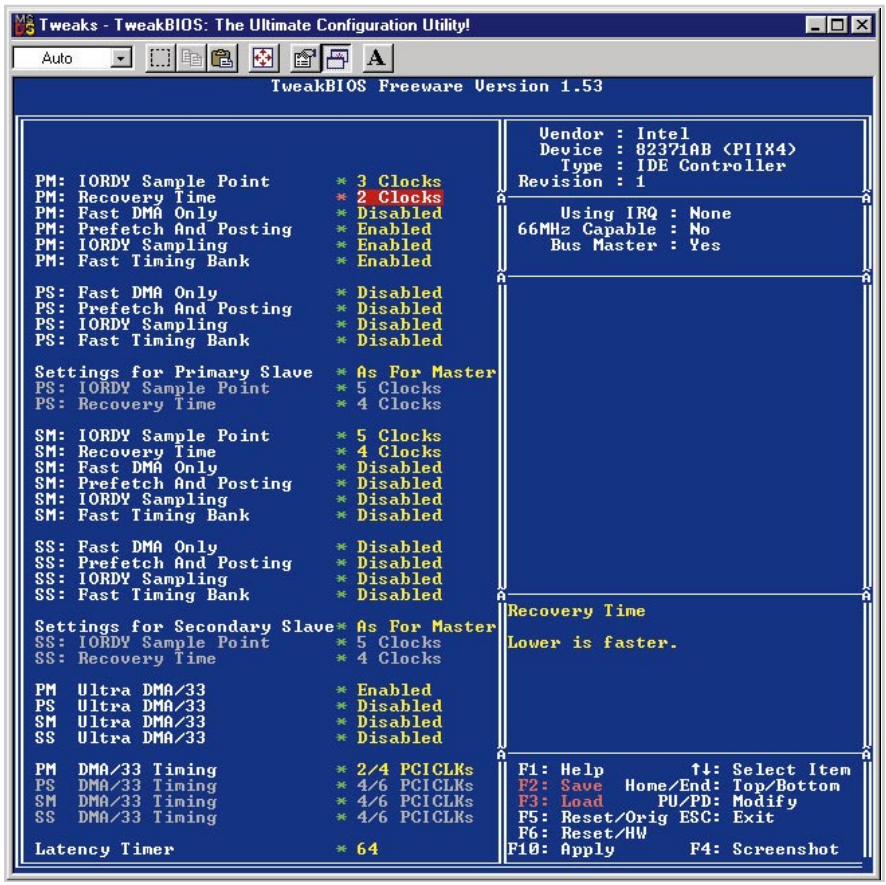
meldet Windows 95/98 defekte Sektoren, und Programme beschweren sich über beschädigte Dateien. Ist die Festplatte defekt?

ANTWORT: Vermutlich ist sie in Ordnung, nur spricht sie der EIDE-Controller nicht korrekt an. Die Ursache ist die übertaktete CPU. Wenn Sie den Pentium 200 mit 225 MHz betreiben, steht der Systemtakt auf 75 MHz. Der PCI-Bus arbeitet dann mit dem halben Systemtakt, in diesem Fall also statt mit 33 (PCI-Vorgabe) mit 37,5 MHz. (Ausnahme sind die wenigen asynchronen Hauptplatinen wie die PC Chips M577 und die MSI 6163, die aber nicht mehr erhältlich sind.) Durch den höheren Takt verkürzt der Controller die Daten- und Handshake-Signale um etwa 12 Prozent und liegt damit außerhalb der EIDE-Spezifikation. Nimmt eine Festplatte – wie das neuere Maxtor-Modell Diamondmax 9034D2 – die Spezifikation sehr genau, kommt es zu Fehlern. **Möglichkeit 1:** Greifen Sie mit der englischsprachigen Shareware Tweakbios (auf Heft-CD und unter *www.miro.pair.com*; Registriergebühr 20 Dollar) in die Arbeitsweise der EIDE-Schnittstelle ein, und gestalten Sie deren Timing für die Festplatte unkritischer – auch bei höherem Arbeitstakt. Brechen Sie dazu den Windows-Start mit <F8> ab, wählen Sie „Eingabeaufforderung“, und starten Sie Tweakbios mit „tweaks“. Gehen Sie auf den Menüpunkt „PCI XXX IDE Controller“. Für XXX trägt Tweakbios den genauen Typ Ihres EIDE-Controllers ein, beispielsweise Intel PIIX, falls Sie eine Hauptplatine mit Intel-TX-Chipsatz besitzen. Mit <Eingabe> gelangen Sie in ein Untermenü. Um der Festplatte beim schärferen 37,5-MHz-Takt Luft zu verschaffen, stellen Sie die Wartezyklen bei „IORDY Sample Point“ von 3 auf 5 „Clocks“ und bei „Recovery Time“ von 1 auf 2 „Clocks“. Wichtig: Tweakbios bezeichnet das → *Master*-Gerät am primären EIDE-Kanal mit „PM“, das primäre Slave-Gerät mit „PS“ (entsprechend „SM“ und „SS“ für den sekundären Kanal). Diese Einstellungen sind ab sofort gültig, gehen aber beim PC-Neustart verloren. Erst mit der registrierten Version von Tweakbios lassen sich über einen Eintrag in der AUTOEXEC.BAT die von Ihnen gewählten Werte dauerhaft sichern und bei jedem Start automatisch laden. Haben Sie beispielsweise Tweakbios in C:\Tweak installiert, müssen Sie die AUTOEXEC. BAT um die Zeile

```
c:\tweak\tweaks.exe /load
```

ergänzen.

Möglichkeit 2: Nehmen Sie den externen Bustakt auf 66 MHz zurück. So arbeitet der EIDE-Controller wieder gemäß EIDE-Spezifikation, und Sie brauchen keine Angst um Ihre Daten zu haben.


Tweaks - TweakBIOS: The Ultimate Configuration Utility!
Auto
TweakBIOS Freeware Version 1.53
Vendor : Intel
Device : 82371AB (PIIX4)
Type : IDE Controller
Revision : 1
Using IRQ : None
66MHz Capable : No
Bus Master : Yes
PM: IORDY Sample Point * 3 Clocks
PM: Recovery Time * 2 Clocks
PM: Fast DMA Only * Disabled
PM: Prefetch And Posting * Enabled
PM: IORDY Sampling * Enabled
PM: Fast Timing Bank * Enabled
PS: Fast DMA Only * Disabled
PS: Prefetch And Posting * Disabled
PS: IORDY Sampling * Disabled
PS: Fast Timing Bank * Disabled
Settings for Primary Slave * As For Master
PS: IORDY Sample Point * 5 Clocks
PS: Recovery Time * 4 Clocks
SM: IORDY Sample Point * 5 Clocks
SM: Recovery Time * 4 Clocks
SM: Fast DMA Only * Disabled
SM: Prefetch And Posting * Disabled
SM: IORDY Sampling * Disabled
SM: Fast Timing Bank * Disabled
SS: Fast DMA Only * Disabled
SS: Prefetch And Posting * Disabled
SS: IORDY Sampling * Disabled
SS: Fast Timing Bank * Disabled
Settings for Secondary Slave * As For Master
SS: IORDY Sample Point * 5 Clocks
SS: Recovery Time * 4 Clocks
PM Ultra DMA/33 * Enabled
PS Ultra DMA/33 * Disabled
SM Ultra DMA/33 * Disabled
SS Ultra DMA/33 * Disabled
PM DMA/33 Timing * 2/4 PCICLKs
PS DMA/33 Timing * 4/6 PCICLKs
SM DMA/33 Timing * 4/6 PCICLKs
SS DMA/33 Timing * 4/6 PCICLKs
Latency Timer * 64
Recovery Time
Lower is faster.
F1: Help ↑↓: Select Item
F2: Save Home/End: Top/Bottom
F3: Load PU/PD: Modify
F5: Reset/Orig ESC: Exit
F6: Reset/HW
F10: Apply F4: Screenshot

Werkzeugkasten: Mit Tweakbios greifen Sie detailliert in das Timing der EIDE-Schnittstelle ein. So laufen Festplatten in übertakteten PCs stabil (Frage 23)

24. AUFRÜSTEN

Festplatten-Upgrade für Notebooks – so geht's

FRAGE: *Die 540-MB-Festplatte Ihres drei Jahre alten Notebooks Compaq Contura 410 hat den Geist aufgegeben. Laut Compaq kostet eine neue Platte mit derselben Kapazität rund 900 Mark plus Versandkosten. Gibt es eine günstigere Möglichkeit?*

ANTWORT: Ja, Sie haben zwei Möglichkeiten, eine Menge Geld zu sparen.

Möglichkeit 1: Die wohl günstigste Lösung stellt eine moderne 2,1-Zoll-Festplatte aus dem Computerladen oder vom Fachhändler dar – vorausgesetzt, das Bios Ihres Notebooks erkennt aktuelle Festplatten (→ Fragen 3 bis 7, ab Seite 226) oder es ist ein Bios-Update verfügbar. Denn eine 3,1-GB-Platte „von der Stange“ bekommen Sie bereits für rund 300 Mark. Allerdings sind Bios-Updates für Notebooks häufig nicht zu bekommen. Nur als Notlösung kommt hier ein → *Diskmanager* in Frage, denn in der Regel funktioniert nach dessen Installation der Stromsparmodus nicht mehr.

Fragen Sie auf jeden Fall den Händler, ob die neue Platte mit Ihrem Notebook harmoniert, und vereinbaren Sie ein Rückgaberecht. Noch sicherer ist es, wenn der Händler sie Ihnen einbaut. Das kostet Sie rund 50 Mark extra, aber dafür ersparen Sie sich Ärger. Denn gerade bei älteren Notebooks kommen Sie manchmal nur mit Spezialwerkzeug an die Festplatte heran oder müssen zuerst andere Komponenten ausbauen.

Möglichkeit 2: Ihr Händler beteuert wortreich, daß er Ihnen nicht weiterhelfen kann, und rät zu einem neuen Notebook? Lassen Sie sich nicht ins Bockshorn jagen! Die Firma Hantz & Partner (Tel. 0761/592100, Fax 585228; ***www.upgrade.de***) bietet für nahezu alle Markengeräte – aber auch für etliche No-Name-Notebooks – ab 486er-CPU Festplatten von 3 bis 14 GB Kapazität an. Auf der Homepage finden Sie eine Liste aller Notebooks, die sich ohne Komplikationen zu Hause aufrüsten lassen. Die Laufwerke gibt's inklusive Einbau-Anleitung und mit 3 Jahren Garantie. Für das Compaq Contura 410 etwa bekommen Sie für rund 870 Mark (plus 30 Mark Versandkosten) eine 3,1-GB-Festplatte. Also für weniger Geld fast sechsmal soviel Kapazität wie die Compaq-Lösung!

Aber auch wenn Ihr Notebook nicht in der Liste auftaucht, sollten Sie mal bei Hantz & Partner anrufen. Vielleicht geht das Aufrüsten ja doch. Ist ein Bios-Update oder ein komplizierter Umbau notwendig, können Sie Ihr Notebook einschicken. Vereinbaren Sie unbedingt schriftlich einen Komplettpreis, bevor Ihr Notebook auf Reisen geht. Falls das Nachrüsten scheitert, entstehen Ihnen nach Aussage von Hantz & Partner keine Kosten.

25. DATEISYSTEM

So wandeln Sie eine FAT32- in eine FAT16-Partition um

FRAGE: *Ihre Win-98-Festplatte nutzt das Dateisystem FAT32. Nun wollen Sie das Laufwerk in einen Win-95-PC einbauen. Müssen Sie die Platte ins FAT16-Format konvertieren?*

ANTWORT: Das kommt darauf an, um welche Version von Win 95 es geht. Lesen Sie in „Systemsteuerung, System, Allgemein" „4.00.950b" oder „4.00.950c", spricht das Betriebssystem die Platte problemlos an, und Sie können das → *Dateisystem* → *FAT32* beibehalten. Steht dort aber „4.00.950" oder „4.00.950a", unterstützt Ihr Windows kein 32-Bit-Dateisystem. Sie müssen also konvertieren. Hierfür gibt es eine billige, umständliche und eine teure, einfache Methode.

Möglichkeit 1: Sie sind sicher, daß Sie die Festplattendaten nicht mehr benötigen, oder haben alle relevanten Daten auf ein anderes Medium gespeichert. Dann → *partitionieren* Sie die Platte neu und installieren dabei FAT16. Und so geht's, wenn die Platte in Ihrem PC den Laufwerksbuchstaben C: hat: Starten Sie den PC im DOS-Modus, und geben Sie „fdisk" ein. Erscheint ein Textfenster mit der Frage: „Unterstützung aktivieren (J/N)", geben Sie „N" ein, sonst erhalten Sie bei einer Platte über 512 MB abermals ein FAT32-Dateisystem. Entfernen Sie anschließend die Partition im Fdisk-Fenster über die Option 3 („Löschen einer Partition oder eines logischen DOS-Laufwerks"). Wie Sie die

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

Festplatte neu einrichten, lesen Sie in der Antwort zu → Frage 1, Seite 221.

Ist bereits eine Platte im Win-95-PC installiert, so daß die Festplatte mit FAT32-Dateisystem beispielsweise den Laufwerksbuchstaben D: erhält? Dann wählen Sie im Fdisk-Fenster zunächst über die Option 5 „Aktuelle Festplatte wechseln“ Laufwerk D: aus, ehe Sie deren Partition löschen und neu einrichten. Das Laufwerk D: formatieren Sie unter Windows von Laufwerk C: aus: Klicken Sie zweimal auf „Arbeitsplatz“. Wählen Sie das Laufwerk D:, und aktivieren Sie „Datei, Formatieren“.

Möglichkeit 2: Benötigen Sie die Daten auf der Festplatte und haben Sie keine Lust, diese zwischenzeitlich auszulagern, brauchen Sie ein Partitionierungsprogramm wie Partition Magic (Version 5 soll ab Mitte November lieferbar sein). Der bequeme Weg kostet Sie jedoch stattliche 140 Mark (Anbieter etwa: Softline, Tel. 0781/9293222, Fax 9293240; *www.softline.de*). Wählen Sie die Partition, die Sie konvertieren wollen, und aktivieren Sie „Umwandeln“. Die Daten auf der Festplatte bleiben erhalten, und Sie haben eine FAT16-Partition.

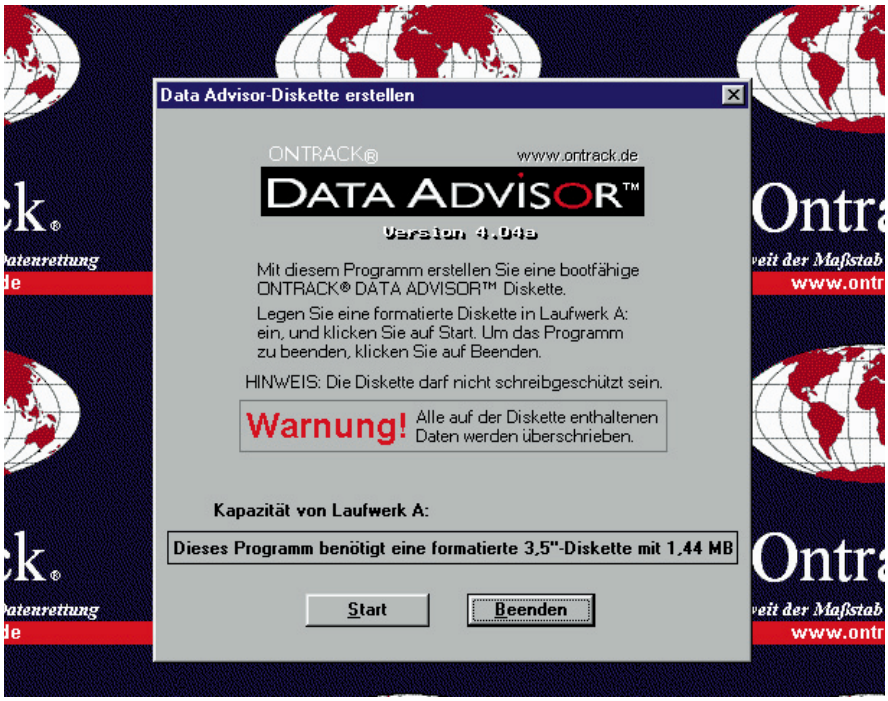
26. ZUSTANDSKONTROLLE

So prüfen Sie eine gebrauchte Platte

FRAGE: *Sie haben eine ältere Festplatte geschenkt bekommen. Wie finden Sie heraus, ob die Platte in Ordnung ist? Auf welche Weise bringen Sie sie in ihren ursprünglichen Zustand?*

ANTWORT: Es ist tatsächlich ratsam, mit einem speziellen Diagnoseprogramm wie Data Advisor (→ Frage 2, Möglichkeit 2, Seite 224) zu prüfen, ob die Platte o.k. ist oder defekte → *Sektoren* aufweist. Ist auch nur ein Sektor beschädigt, sollten Sie davon ausgehen, daß es mehr werden und im schlimmsten Fall ein Festplatten-Crash bevorsteht. Auf der sicheren Seite sind Sie nur, wenn Sie die Platte nicht verwenden.

Ist beim Test dagegen alles o.k., können Sie die Platte in den ursprünglichen Zustand versetzen. Eine Low-Level-Formatierung ist dazu meist nicht nötig; es genügt, wenn Sie die Festplatte mit Fdisk → *partitionieren* und danach → *formatieren*.


Data Advisor-Diskette erstellen
ONTRACK®
www.ontrack.de
DATA ADVISOR™
Version 4.04a
Mit diesem Programm erstellen Sie eine bootfähige ONTRACK® DATA ADVISOR™ Diskette.
Legen Sie eine formatierte Diskette in Laufwerk A: ein, und klicken Sie auf Start. Um das Programm zu beenden, klicken Sie auf Beenden.
HINWEIS: Die Diskette darf nicht schreibgeschützt sein.
Warnung! Alle auf der Diskette enthaltenen Daten werden überschrieben.
Kapazität von Laufwerk A:
Dieses Programm benötigt eine formatierte 3,5"-Diskette mit 1,44 MB
Start
Beenden

Festplattencheck: Das Diagnoseprogramm Data Advisor von Ontrack stellt defekte Sektoren fest und warnt vor einem drohenden Platten-Crash (Frage 26)

Ausnahme: Ist auf der Festplatte das Betriebssystem Linux installiert, sollten Sie die Platte mit einem Low-Level-Programm formatieren (→ Frage 31, Seite 248). Erkundigen Sie sich am besten beim Hersteller des Laufwerks, ob er ein solches Programm anbietet. Seagate etwa stellt dafür das Programm Format v4 auf seiner Homepage bereit (***www.seagate.com/support/disc/drivers/discfile.shtml***, Download-Größe: 53 KB). Erstellen Sie mit „format a: /s“ eine DOS-Bootdiskette, und entpacken Sie darauf das Archiv. Booten Sie den PC, und starten Sie v4. Wählen Sie die Platte aus, und führen Sie die Low-Level-Formatierung durch. Gibt es dabei keine Probleme, können Sie mit Fdisk die Platte partitionieren und formatieren.

Tip: Geben Sie den undokumentierten Befehl „fdisk /fprmt“ ein, fragt das Programm bei jeder Partition, ob Sie ein → *FAT16-* oder FAT32-Dateisystem einrichten möchten.

27. DATENRETTUNG

Alte Platte in neuem PC: So lesen Sie die Daten aus

FRAGE: *Sie haben eine (E)IDE-Festplatte aus einem alten PC ausgebaut und in einem neuen installiert, um Ihre Daten zu übernehmen. Doch im neuen PC sind sie verschwunden. Wie kommen Sie an Ihre Daten?*

ANTWORT: Die Festplatte war vermutlich in einem 386- oder 486-PC installiert. Bei diesen Rechnern war der (E)IDE-Controller nicht auf der Hauptplatine integriert, sondern auf einer separaten Steckkarte. Das Bios der Hauptplatine wußte anno dazumal auch nichts mit einem (E)IDE-Controller anzufangen. Deshalb mußte man die Festplatte grundsätzlich per Hand im Bios eintragen.

Um an die Daten zu kommen, lassen Sie das Bios die Festplatte nicht durch die „Auto“- beziehungsweise „Auto Detect“-Funktion erkennen, sondern geben die Werte manuell ein. Und so kommen Sie an die Werte: Schließen Sie die Festplatte provisorisch wieder am alten PC an, starten Sie ihn, und gehen Sie ins Bios. Dort stehen noch die Werte für → *Zylinder* (Cyls), → *Schreib-/Leseköpfe* (Head) und → *Sektoren* (Sectors) pro → *Spur* – notieren Sie die Angaben. Starten Sie dann den neuen PC, und gehen Sie ins Bios. Wählen Sie im „Standard Bios Setup“ für die Festplatte den Typ „User“ oder „User defined“, und tragen Sie die notierten Werte ein. Nach dem Neustart kann der PC auf die Festplatte zugreifen. ▶

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

28. DATENRETTUNG

Gelöschte Dateien wiederherstellen

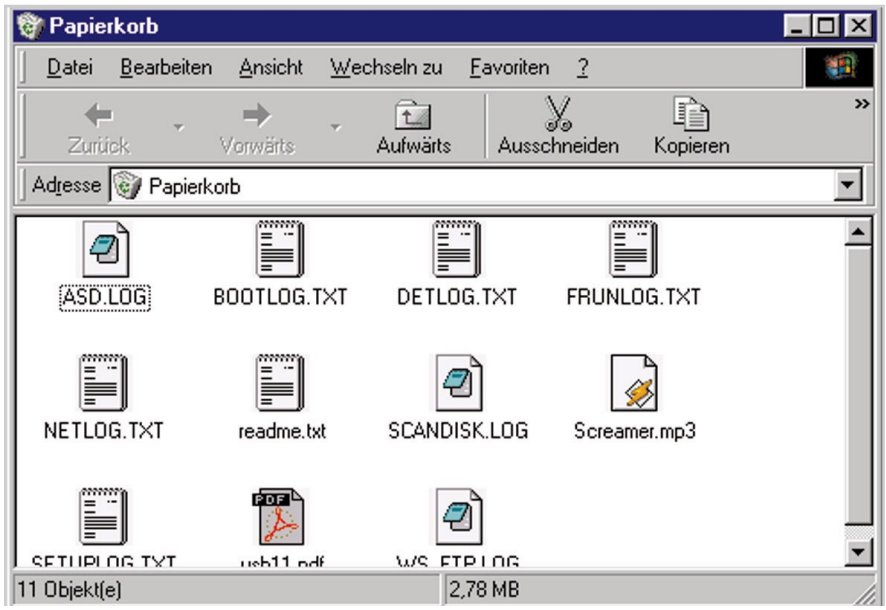
FRAGE: *Sie haben aus Versehen unter DOS Dateien gelöscht, und im Windows-Papierkorb finden Sie die fehlenden Dateien natürlich nicht. Wie lassen sie sich wiederherstellen?*

ANTWORT: Ohne spezielle Software kommen Sie meist nicht mehr an die verschwundenen Dateien – es sei denn, Sie haben die Dateien in einer → *FAT16*-Partition gelöscht (**Möglichkeit 1**). Bei einer FAT32-Partition lesen Sie **Möglichkeit 2**. Sie nutzen Win NT mit dem → *Dateisystem* NTFS? Sie werden unter **Möglichkeit 3** fündig. Falls Sie sich nicht sicher sind, welches Dateisystem auf Ihrer Festplatte eingerichtet ist, geben Sie in der DOS-Box „fdisk“ und danach „4“ ein. Unter „System“ steht im Klartext das Dateisystem der aktuellen → *Partition*.

Möglichkeit 1: Haben Sie Dateien auf einer FAT16-Partition gelöscht, können Sie diese vielleicht mit dem alten DOS-Utility UNDELETE.EXE wiederherstellen. Das Programm ist in der DOS-Version 6.22 enthalten. Sie verfügen nicht über diese DOS-Version? Dann finden Sie das Programm auch auf allen Windows-95-CDs aus dem Jahre 1995 im Verzeichnis \Other\Oldmsdos oder im Internet unter ***ftp://ftp.uni-stuttgart.de/pub/systems/msdos/util/msdos50.bugfixes*** (Download-Größe: 14 KB). Das Tool läuft nur im DOS-Modus. Damit der PC nach der Datenrettung nicht hängenbleibt, müssen Sie zunächst – für das Zugriffsrecht auf die Festplatte – den Befehl „lock“ eingeben.

Wechseln Sie am besten zuerst in das Verzeichnis, in dem Sie die Datei(en) gelöscht haben. Geben Sie „undelete“ ein. Jetzt listet das Werkzeug nacheinander die verschwundenen Dateien auf. Dabei ersetzt es die erste Stelle des Dateinamens durch ein Fragezeichen. Wenn Sie die Abfrage „Wiederherstellen“ mit „j“ quittieren, bittet das Tool um die genaue Angabe des Dateinamens. Es ist jedoch völlig egal, welchen Buchstaben oder welche Ziffer Sie eingeben: Die Datei wird in jedem Fall mit korrektem Inhalt wiederhergestellt.

Tip: Dieses Werkzeug läßt sich auch prima bei 1,44-MB-Disketten einsetzen, wenn es darum geht, gelöschte Dateien darauf wiederherzustellen.



Glück gehabt: Wenn die gelöschten Dateien im Papierkorb sind, restaurieren Sie sie einfach per Mausklick. Was Sie sonst tun können, lesen Sie unter Frage 28

Möglichkeit 2: Unter Win 95/98 mit FAT32 können Sie die gelöschte Datei nur dann restaurieren, wenn Sie bereits vor dem versehentlichen Löschen eine spezielle Software installiert haben. Dieses Programm ist dann ständig im Hintergrund aktiv und protokolliert alle Datei-Änderungen sowie Löschvorgänge und speichert die Zwischenversionen in der Regel in einem eigens dafür reservierten Bereich der Festplatte ab. Bei der englischsprachigen Shareware Save Butt 1.20 (unter ***www.savebutt.com***, Download-Größe: 1,9 MB, Registriergebühr 30 Dollar) läßt sich sogar das Sicherungslaufwerk beliebig auswählen. Eine empfehlenswerte Alternative stellt der Unerase-Assistent dar. Er ist Teil der umfangreichen Werkzeugsammlung Norton Utilities 2000 (Symantec, Tel. 069/ 66410300, Fax 66410333; ***www.symantec.de***, rund 100 Mark).

Möglichkeit 3: Da Win NT mit dem Dateisystem NTFS arbeitet, benötigen Sie zum Wiederherstellen gelöschter Daten spezifische Software. Deren Arbeitsprinzip entspricht in etwa den Programmen für Win 95/98, sie müssen also ebenfalls vorher installiert sein. Empfehlenswert sind beispielsweise Recover-NT-Express von LC Technology (Anbieter etwa: IBV Informatik, Tel. 07621/40920, Fax 409222; ***www.ibvinfo.com***, englischsprachig, rund 100 Mark) und Undelete von Executive Software (Anbieter beispielsweise: Neumann, Tel. 0721/370872, Fax 388004; ***http://neumann.tellux.de***, englischsprachig, rund 110 Mark). Von Undelete haben wir Testversionen **auf Heft-CD** gepackt.

29. DATENRETTUNG

Kaum formatiert – schon bereut: Und die Daten?

FRAGE: *Sie haben Ihre Festplatte formatiert. Doch kurze Zeit später stellen Sie fest, daß Sie vergessen haben, einige wichtige Daten zu sichern. Hilft ein Datenrettungsprogramm?*

ANTWORT: Einen Versuch ist es wert – vorausgesetzt, Sie haben seitdem keine oder nur wenige neue Daten gespeichert. Beim → *Formatieren* bleiben nämlich die alten Daten physikalisch auf der Platte. Das Betriebssystem legt lediglich eine neue → *FAT* an – und kappt damit die Verbindung zu den früheren Dateien.

Datenrettungsprogramme können die Verbindung über Algorithmen rekonstruieren. Das gelingt aber nur für die Stellen, die noch nicht mit neuen Daten überschrieben wurden. Und eine Erfolgsgarantie gibt es nicht. Gute Chancen haben Sie jedoch bei kleinen Dateien und wenn Sie die Platte regelmäßig

Wie Sie Festplatten optimal nutzen

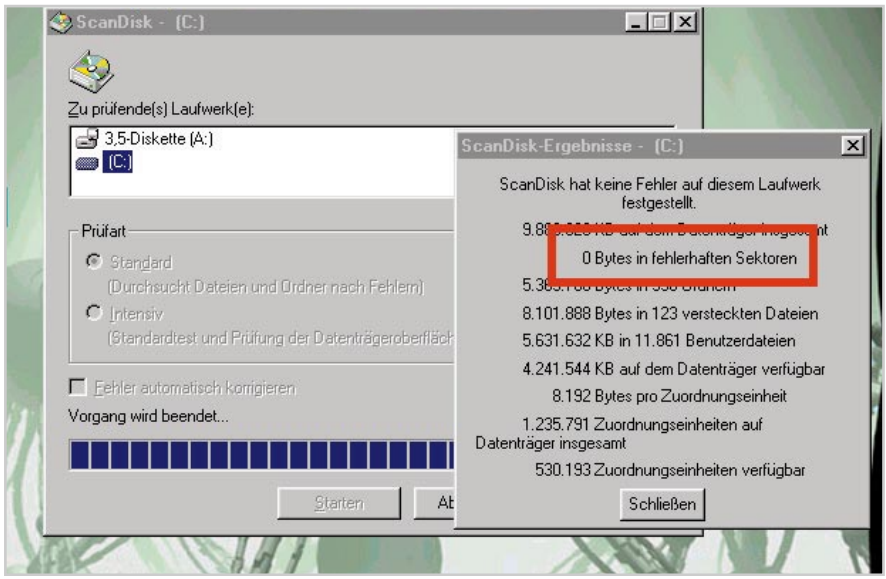
→ *defragmentiert* haben (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Punkt 9, Seite 222). Ein gutes Datenrettungsprogramm ist etwa Easy Recovery von Ontrack (Tel. 07031/644150, Fax 644144; ***www.ontrack.de***). Es gibt Versionen für die → *Dateisysteme* → *FAT16*, FAT32 und NTFS (Demoversionen **auf Heft-CD**). Sie booten es von Diskette, worauf es ein virtuelles Bild der rekonstruierten Verzeichnisstruktur erstellt. Die wiederhergestellten Dateien speichert es auf eine andere Festplatte oder ein Wechselmedium. Ontrack bietet im Internet unter ***www.ontrack.de*** die kostenfreien Demoversionen (hier finden Sie noch Tiramisu, den Vorgänger von Easy Recovery). Sie zeigen alle Dateien an, die sich wiederherstellen lassen. Bis zu fünf können Sie je Programmaufruf sichern. Ontrack plant für alle Varianten eine „Liteversion“ (wird gleichfalls übers Internet zu beziehen sein, 50 Dollar). Sie erlauben bei jedem Programmstart bis zu 50 Dateisicherungen. Wollen Sie Daten im größeren Stil rekonstruieren, dann kaufen Sie für 350 Mark eine Vollversion ohne Einschränkungen.

30. DATENRETTUNG

Datenrettungsfirmen meistern auch ausweglose Situationen

FRAGE: *Sie haben versehentlich äußerst wichtige Daten auf der Festplatte überschrieben. Ein anderes Beispiel: Die Schreib-/Leseköpfe hängen fest, oder der Plattenstapel dreht aufgrund eines Motordefekts plötzlich nicht mehr. Das Datenrettungsprogramm, das Sie ausprobiert haben, ist hilflos. Wie gelangen Sie an Ihre Daten?*

ANTWORT: Der einzige – sehr teure – Ausweg für extrem wichtige Daten: eine Spezialfirma wie Ibas (Tel. 0800/4227112, Fax 040/89061760; ***www.datenrettung.de***). Für eine Diagnose veranschlagt Ibas 520 Mark. Die eigentliche Datenrettung kostet dann, je nach Arbeitsaufwand, 2000 bis 5000 Mark (abzüglich der Diagnosekosten). Überschriebene Daten beispielsweise rekonstruiert Ibas mit Spezialmaschinen, die die Oberfläche der Platte ausmessen, sie einscannen und dann die rekonstruierten Fragmente am PC simulieren, bis die Datei wiederhergestellt ist. Denn die → *Schreib-/Leseköpfe* setzen die → *Spuren* nicht exakt übereinander, so daß die Daten erst nach etwa zehn Überschreibungen unwiderruflich verloren sind.



So sollte es sein: Scandisk darf keinen defekten Sektor auf der Festplatte finden. Wenn doch, ist trotzdem noch nicht alles verloren (Frage 31)

31. DEFEKTE

Scandisk meldet defekten Sektor – was tun?

FRAGE: *Ihre Festplatte weist laut Scandisk einen defekten Sektor auf. Können Sie diesen loswerden?*

ANTWORT: Ja, mit einem Low-Level-Formatierprogramm, das Sie vom Festplattenhersteller erhalten (→ Frage 26, Seite 244), können Sie einen defekten Sektor auf den ersten Blick tatsächlich loswerden. Ein solches Programm (**auf Heft-CD** finden Sie Low-Level-Formatierprogramme) → *formatiert* die Festplatte vollständig und klammert dabei den defekten → *Sektor* aus – er erscheint nicht mehr bei Scandisk (→ Kasten „Sicher ist sicher: 10 Tips zur Festplatten-Pflege“, Punkt 10, Seite 222) und wird nicht mehr genutzt.

Doch bedenken Sie: Das Formatieren ist lediglich eine temporäre Lösung. Denn eine moderne Festplatte verfügt über Ersatzsektoren, die sie bei Bedarf automatisch heranzieht – ohne daß Sie oder das Betriebssystem etwas von der Aktion bemerken. Die Festplatte speichert die Daten dann automatisch in einen Ersatzsektor und klammert den beschädigten für die Zukunft aus. Stoßen Sie beim Arbeiten auf einen defekten Sektor, sind also schon alle Ersatzsektoren verbraucht. Die Schäden sind folglich mittlerweile so groß, daß die Festplatte sie nicht mehr überspielen kann. Eine solche Platte ist unzuverlässig. Haben Sie darauf noch Garantie, wenden Sie sich an den Händler (siehe den Artikel „Ratgeber Festplatten: Garantiefall(e)“, ab Seite 252).

32. DEFEKTE

Händler hat defekte Sektoren entfernt! Oder doch nicht?

FRAGE: *Sie haben auf Ihrer neuen Festplatte mit Scandisk defekte Sektoren festgestellt und die Platte deshalb zum Händler gebracht. Dieser gibt sie Ihnen nach kurzer Zeit als „repariert“ zurück. Sie weist keine defekten Sektoren mehr auf, doch die Kapazität ist geringer als zuvor. Was ist geschehen?*

ANTWORT: Ihr Händler hat die Festplatte nicht wirklich repariert. Das kann er gar nicht, dazu wäre ein teurer Reinraum notwendig. Er hat die Platte lediglich mit einem Low-Level-Formatierprogramm → *formatiert* (→ Frage 26, Seite 244, und Frage 31) und so die defekten → *Sektoren* „versteckt“. Defekte Sektoren sind jedoch ein Mangel, den Sie nicht zu dulden brauchen. Bestehen Sie auf einem Umtausch. ■